ROLNICTWO PRZED I PO 1840 ROKU.

W ostatniéj ćwierci wieku zeszłego, zupełnie w rolnictwie nieznano przyczyny żyzności ziem uprawianych, również jak ich wyczerpania. Wyjąwszy potrzebę słońca, rosy i dészczu, rolnik nieznał innych warunków do rozwinięcia rośliny koniecznych; grunt często uważano tylko za osadę roślin.

Już od wieków wiedziano, że niektóre prace uprawy podwyższają wydajność gruntów, że ona także się podnosi, użyciem odchodów ludzkich lub zwierzęcych. Wierzono, że gnój stajenny winien swoje działania szczególnéj własności, niepojętéj, któréj sztuka niemogła mu udzielić; lecz jéj nabywały pokarmy ludzkie i zwierzęce, w ciągu przejścia przez organizm.

Wierzono, że przy dostatecznéj ilości bydła i pewnéj przemianie plonów, we wszystkich gospodarstwach można tyle gnoju zyskać ile się podoba i jak długo się żąda; widząc zaś często zbiory piękne, gdy rolnik był rozsądnym

w wykonaniu robót polnych, albo w złożeniu płodozmianu zręcznym, rozumiano że zbiory wysokie zależały od woli człowieka; dosyć więc było posiadać tę sztukę, ażeby łany nieżyznych piasków w bogate łąki zamienić. Rzeczywiście często się zdarzało, że w témże samém gospodarstwie jeden ginął, drugi się wzbogacał; dochód z majątku rosł lub upadał, w miarę zdolności gospodarza.

Przypuszczano, że w nasionach i w ziemi przebywają siły, które wydają płody rolne; wierzono że pola potrzebują spoczynku, równie jak ludzie lub zwierzęta pracą zmęczone. Siła jaką ziemia wyłożyła na wydanie plonów, jak sądzono, mogła być jéj powrócona przez gnój i spoczynek.

Ponieważ gnój stajenny równie jak płody rolne, są produktami ziemi i jéj własnéj siły, wystawiano sobie, że grunt jest podobnym do machiny, która ciągle sama przez się reprodukuje siłę na pracę wyłożoną, skoro ma powróconą pewną część swoich płodów. Lecz wcale niewiedziano, co to jest rzeczywiście ta siła własna gruntu.

Późniéj wystawiono sobie, że ta siła własna gruntu powinna przebywać w pewnym czynniku—tym zaś był humus. Tak nazywano materyą spalną, pochodzenia organicznego, trudną do opisania: gatunek nawozu tworzącego się bez udziału zwierząt. Sądzono więc, że większa lub mniejsza wydajność pól była w ścisłym związku, z ilością humusu w nich zawartego, która mogła być w polu powiększoną, przez gnój stajenny równie i jak gospodarstwo rozsądnie prowadzone.

W mniemaniu tém było prawdą: że na polu żyzném więcéj roślin żyje, niż na ubogiém—i że tym sposobem w piérwszém więcéj się gromadzi szczątków organicznych niż w drugiém.

Grunt ubogi, jak sądzono, dałby zbiory bogatsze, gdyby rolnik umiał więcéj humusu produkować.

Wedle tego sposobu widzenia, najbliższą przyczyną żyzności gruntu było właściwa mu siła w nim zawarta, którą rozsądne usiłowania rolnika mogły obudzić. Ta szczególna siła, była podobną do sił pożywnych i lekarskich, które dawna fizyologia i dawna medycyna przypuszczała w pokarmach i lekarstwach. Wpływ téj siły na podwyższenie plonów przypisywano, pewnemu rodzajowi obiegu, jaki musiały przebyć pewne pierwiastki organiczne, które w postaci humusu naprzód sprawiały życie rośliny, następnie w stanie części roślinnych były przyczyną życia zwierząt i ludzi, za nim wróciły do swego stanu pierwotnego. Sądzono, że ta siła wszędzie była obecną. W istocie widziano, że pod wpływem słońca i deszczu też same rośliny z równą siłą żyją, pod wszystkiemi klimatami, na ziemiach najrozmaitszych, na granice, bazalcie, piasku i wapnie—a zatém natura gruntu zdaje się tylko mierny wpływ wywierała.

Wiedząc, że w humusie znaleziono czynnika żyzności gruntu, rzeczą było naturalną przyznawać nieżyzność pól brakowi tego pierwiastku. Że zaś widziano wpływ niektórych materyi mineralnych, (jak margiel, gips, wapno), na podwyższenie plonów: przyznawano im władzę pobudzającą grunta, podobną téj jaką na ludzi wywiera sól i korzenie, ułatwiając niektóre fenomena trawienia i krążenia soków. Skutki mąki kości przyznawano materyi organicznéj (galarecie) w nich zawartéj.

Wszystkie działania praktyczne miały na celu produkcyą nawozu, ponieważ uważano go za jedyny środek, zdolny powrócić ziemi siłę utraconą, i zdolność produkowania jednakowych plonów.

Niektóre rośliny, jak pastewne, uważano za producentów gnoju, ten zaś wydawał plony.

Od paszy wszystko zależało; wiele paszy wydaje wiele mięsa i gnoju; wiele gnoju wydaje wysokie zbiory. Byleby miano dostateczną ilość paszy, zboże samo z siebie przyjść powinno.

Nauczano, że gnój stajenny jest materyą piérwszą, którą sztuka rolnicza powinna zamienić w zboże i mięso. Nauczano, że tylko zboże i niektóre rośliny handlowe zubożają i wyczerpują ziemię; rośliny zaś pastewne grunt ochraniają i ulepszają.

Gdy przez długie z kolei zasiewanie tego samego pola, zboża niedają plonów wynagradzających, mówiono że pole jest *wyczerpane*; lecz jeżeli inne rośliny np. koniczyna i korzenie, więcéj niechciały się udawać, mówiono że pole jest *chorém, zmęczoném* (kleemüder-Boden). O jednym więc tym samym fenomenie, tworzono sobie dwa zupełnie różne pojęcia. W jednym razie nieżyzność pochodziła z braku niektórych materyi; w drugim ze skażenia działalności albo siły normalnéj gruntu. Wyczerpanie gruntów dla roślin zbożowych poprawiało się przez nawozy; lecz dla poprawienia ich pod rośliny pastewne, potrzeba się uciec do bodźców, podobnie jak się używa bata na konia leniwego.

Rolnik prowadził swoję sztukę jak szewc swoje rzemiosło, lecz się niespostrzegał jak on, że materyał surowy powoli wychodzi. Nieprzychodziło mu na myśl, że roślina jest istotą żyjącą, która ma swoje wymagania.

W Niemczech rolnik exploatował swoje pola, jakby było kawałkiem skóry bez końca, który na na jednym u cięty na drugim odrasta. Gnój był dla niego środkiem przedłużenia skóry i uczynienia giętką do krajania.

W szkołach rolniczych nauczano, sztuki wykrawania jak najwięcéj par butów z téj skóry bez końca, która się w gruncie znajduje; a najlepszym był nauczyciel, który uprawę intensiwną najdaléj posuwał.

Gdy rolnik przyszedł, do otrzymania wysokich i trwałych plonów ze swoich gruntów, to jest do pomnożenia płodów i zebrania majątku: w przekonaniu, że od człowieka zależą zbiory, przyznawano jego intelligencyi i zręczności, co winien swemu gruntowi, który dobrowolnie oddawał płody, jakich inne ziemie niewydawały, mimo starań i gorliwości gospodarującego.

Jednak łatwo było wówczas sprawdzić licznemi faktami, że wydajność wszędzie się zmniejsza; lecz przyznawano ten wypadek niezdolności rolnika, albo brakowi pracy albo niedostatkowi gnoju. Kto na tych polach jeszcze otrzymał obfite zbiory koniczyny i korzeni, niemógł pojąć dla czego inny, przy większym nakładzie pracy i gnoju, nie zdołał doprowadzić gruntu do wydania na nowo koniczyny, po wyczerpaniu go przez jéj uprawę. Pierwszy niemógł sobie wystawić, że jego grunt żyzny, który koniczynę i korzenie obficie rodził, mógł kiedy stać się *chorym*.

Dopóki roluik otrzymywał swoje zbiory, jak szewc swoje trzewiki, stan warsztatu był obojętnym; i jak szewc w Petersburgu może korzystać z rady i doświadczenia szewca paryzkiego, tak rolnik z Rothamsteed albo z Saxonii mógł dawać dobre rady, co do traktowania gruntów, rolnikowi z Yorkshir albo Bawaryi. Również jak niektóre kraje słyną, z dobroci pewnych wyborów swego przemysłu np. Rossya z juchtów, Francya safianów, Bawarya ze skór lakierowanych: sądzono że także istnieje rolnictwo duńskie, angielskie, francuzkie i niemieckie.

Takie pojęcia o produkcyi rolnéj panowały w owym czasie w literaturze rolniczéj. Wielkie i ważne badania

Saussura, nawet Davy, nieznalazły wiary u praktyków; według ich zdania niemiały żadnego związku z praktyką.

System zagospodarowania przyjęty na kawałku ziemi w Moglinie, służył za wzór dla wszystkich gospodarstw niemieckich. Sądzono że w nim odkryto, iż dana ilość gnoju wydaje oznaczoną ilość czyli ekwiwalent zboża; koniecznie więc wszędzie i we wszystkich krajach, taż sama ilość gnoju powinna wydawać takąż ilość zboża; to bowiem wynika z założenia, że gnój jest materyałem pierwszym (surowym), który ma być przez rolnika na mięso i zboże zamienionym. Sądzono, że wszystkie łąki naturalne lub sztuczne, wydają jednakowe siano—że wszystkie gatunki siana mają jednakową siłę pożywną. Wyrażano więc wartość pożywną innych gatunków paszy w ekwiwalentach siana; sól nawet kuchenna miała także swój equivalent siana.

Każda pasza miała equivalent gnoju; gnój owczy był „ogrzewający“ koński „suchym“ i „gorącym“; gnój tłusty bydlęcy był równie zdatnym dla wszystkich gruntów. Nawozy które korzystnie działały na grunta w Möglinie, posiadały równą skuteczność wszędzie. Kości sproszkowane, które w Möglinie żadnego wpływu nieokazały na wydajność zboża, uważano za nieskuteczne dla wszystkich pól niemieckich.

W radach których sobie wzajemnie rolnicy udzielali, w ulepszeniach podawanych, bynajmniéj niezwracano uwagi na szerokość geograficzną, podniesienie nad poziom morza, ilość wody rocznie spadającéj, rozdzielenie jéj na różne pory roku, liczbę średnią dni pogodnych i dżdżystych; średnią temperaturę wiosny, lata i jesieni, również na zmiany temperatury w różnych porach; na naturę gruntu, chemiczną, fizyczną i geognostyczną. Wszystkiém tém mało się zajmowano.

Pod nazwiskiem „*teoryi*“ praktyk obejmował zbiór bezzasadnych wniosków i objaśnień, któremi pierwszy lepszy tłumaczył fenomena rolnicze. Rzecz naturalna, że takie teorye niemiały żadnéj wartości; rolnik niepowinien był niemi się kierować w swojém postępowaniu, lecz „*okolicznościami*“ i „*zdarzeniami.*“ Lecz czém były rzeczywiście te okoliczności i zdarzenia? Niewiedziano. Wprawa czy praktyka była rzeczą główną—o znajomość warunków koniecznych do nabycia téj wprawy, zręczności, mało się troszczono.

Samo doświadczenie mogło służyć za przewodnika. Teoryą niewzbogacano pola chudego.

Rolnictwo jest sztuką, a zatém jego wypadki od zręczności zależą.

Tak mówili rolnicy przez długie wieki, dopóki uprawiali pola bogate, aż do chwili w któréj dała się uczuć potrzeba. Gdy ta nadeszła, gdy rośliny pastewne przestały się udawać, gdy grunt nawet w humus bogaty, niechciał już produkować gnoju: *ludzie doświadczeni* okazali się bez środków jak dzieci, i uznali, że ich doświadczenie było bez zasady; to bowiem co tém nazwiskiem oznaczali, niebyło prawdziwém doświadczeniem niezawodném.

„Gdyby nauki przyrodzone chciały nam podać, tylko środki do skutecznéj uprawy tych roślin pastewnych (koniczyna, lucerna, esparcetta), częściéj i przez czas dłuższy, niż w dzisiejszych warunkach czynić to możemy: znaleźlibyśmy kamień filozoficzny rolnictwa; ponieważ my się podejmiemy ich zamiany na przedmioty pierwszéj potrzeby dla ludzi“ (1). Temi słowami wzywa pomocy od nauki, człowiek wzorowo praktyczny, dawnéj szkoły.

(1) Żywienie się roślin uprawianych, przez S. Walz, dyrektora akademii rolniczéj i leśnéj w Hohenheim. Stuttgard-Cotta 1857 k. 127.

Ku końcowi zeszłego wieku, rolnicy znaleźli w gipsie a dawniéj jeszcze w marglu, środki właściwe do podwyższenia plonów koniczyny, a tém samém produkcyi gnoju, bez udziału humusu i nawozu. Lecz gdy te środki magiczne nie chciały już działać, żądali od nauk przyrodzonych kawałka kamienia filozoficznego, ażeby odrodzić koniczynę, korzenie, groch i boby, tam gdzie biegłość rolnika niemogła wystarczyć. Sądzili że Bóg cud okaże, nie dla zachowania rodu ludzkiego, lecz ażeby im oszczędzić trudu poznania źródeł, z których Jego dary wypływają. Nikt niebył w stanie rozwiązać zagadnienia trwałości plonów. Znakomita większość rolników sądziła, że to trwanie jest bez końca, że gdy grunt przestał być żyznym, nie jemu winę przyznać należy.

Każdy rolnik praktyczny dobrze wiedział, że jego poprzednicy na téj saméj ziemi otrzymywali równie wysokie albo może wyższe plony, bez dokupowania gnojów zewnątrz; lecz żaden z nich nie pomyślał z rozwagą, dla jakiéj przyczyny rośliny pastewne nieudają się jak przedtém, że brak gnoju, na który się żali, zależy od samego gruntu, téj myśli nieprzypuszczano.

Lecz praktyk od tysiąca lat pozostał niezmiennym. Zaprzysiężony nieprzyjaciel *teoryi*, utworzył sobie inną, wedle któréj żyzność jego gruntów winna być niewyczerpalną—i dzisiejszy rolnik jeszcze postępuje według tych błędów, gdy sądzi, że obce źródła w których czerpie środki zasilenia gruntów, są także nieprzebrane.

Lecz co się stanie z jego polami, jego krajem i ludnością, gdy te źródła będą rzeczywiście wyczerpane? oto wcale mu nie idzie. Nieprzezorny i obojętny sądzi, że jutro zawsze będzie do dzisiaj podobne.

Takiemi pojęciami rządziła się praktyka rolnicza, aż do r. 1840.

W tym czasie chemia zdobyła między naukami przyrodzonemi dosyć znaczną niezależność, która ją postawiła w możności współdziałania w rozwinięciu innych nauk; gdy zaś chemicy skierowali swoje prace do badania warunków bytu roślin i zwierząt, widocznie zetknęli się z rolnictwem. Fizyologia roślin znała już wtenczas modyfikacye, jakie rośliny w ciągu życia na powietrze atmosferyczne wywierają, tudzież wpływ kwasu węglanego na powiększenie materyi węglowych w roślinach, na koniec własność części zielonych wyziewania tlenu pod wpływem światła słonecznego; lecz zachodziła wielka niepewność co do początku wodoru i azotu, który w roślinach znajdujemy. Mniemano że niektóre materye solne i ziemne, po spopieleniu zostające, znajdują się trafem w roślinach i są zmienne, wedle położenia miejsca i natury geognostycznéj gruntu. Chemia zajęła się zbadaniem wszystkich części roślin, poddając je ścisłym metodom swoim; oznaczyła skład liści, łodyg, korzeni, owoców; rozpoznała fenomena żywienia zwierząt i zmiany jakich pokarmy w organizmie doznają; rozebrała warstwę orną wszystkich części kuli ziemskiéj.

Wtenczas się przekonano, że nasiona, owoce, korzenie i liście, połykają z gruntu pewne materye mineralne, we wszystkich gruntach jednakowe; że te materye nie są pierwiastkami przypadkowemi i zmiennemi w miarę siedziby, lecz służą do budowy ciała roślinnego; że więc materye mineralne mają w żywieniu roślin toż samo znaczenie, jak chléb i mięso w pokarmach ludzkich a pasza u zwierząt; że grunt żyzny jest obficie zaopatrzony temi pokarmami, grunta ubogie zawierają ich mało; wreszcie przez nagromadzenie ich w gruncie płonnym, można go uczynić żyznym.

Naturalném następstwem tego odkrycia był wniosek: że grunt musi nieznacznie plenność swoją tracić, w miarę

wyczerpania; że dla zachowania żyzności ziemi, należy powrócić w całości co jéj zabrano; jeżeli zaś zwrot jest niedostateczny, nie można się spodziewać powtórnych zbiorów téj saméj rośliny; jedynym zaś środkiem podwyższenia wydajności, jest powiększenie summy materyi pożywnych, które grunt zawiéra.

Chemia następnie wskazała, że pokarm przez człowieka pożyty, zachowuje się, mówiąc wyrażeniem pospolitem, jak *paliwo w naszych* piecach.

Uryna i odchody stałe przedstawiają popiół pokarmów, pomieszany z sadzą i częściami niezupełnie spalonemi.

Po tych odkryciach, działanie gnoju łatwo zrozumieć, że służy do powrócenia gruntowi materyi zabranych mu przez plony; lecz wolno téż wyciągnąć z tego wniosek, że gnój stajenny, w gospodarstwie produkowany, niewystarcza do utrzymania trwale żyzności ziemi, zważając że jéj oddaje niewszystkie materye, wywiezione w postaci zboża i mięsa.

Rolnik więc chcący sobie zapewnić zbiory obfite i trwałe, powinien czuwać nad uzupełnianiem pokarmów, których brakuje w gnoju stajennym, przez materye z innych źródeł wzięte; ponieważ grunt nie jest niemi dostatecznie zaopatrzony. Skoro chemia stanowczo tę prawdę ustaliła, byłoby nielogicznie postępować jakby grunt był niewyczerpalny; gdyby zaś rolnik niemiał starania o powrócenie materyi absorbowanych przez rośliny, przyszłaby chwila zupełnéj nieżyzności gruntów.

Inne jeszcze następstwa godne wspomnienia, wynikają z badań chemicznych.

Zadaniem rolnika nie jest bynajmniéj tworzyć wysokie zbiory, naruszając bogactwo ziemi; ta bowiem wkrót-

ce stałaby się ubogą, lecz jego własne dobro równie jak całego towarzystwa wymaga, ażeby otrzymał coraz wyższe plony i długo trwające.

Gdyby rolnik chciał zadać sobie trudu rozważenia, w krótceby uznał, że władza człowieka nad jego polami jest próżną zarozumiałością; mógłby się przekonać, że intelligencya i zręczność nie są zdolne do wydania zbiorów wynagradzających na jakiej bądź ziemi, gdy skład jéj dla rośliny jest niewłaściwy. On na pozór tylko może robić wybór plonów; ponieważ nie on, lecz grunt wybiera rośliny dla siebie dogodne.

Rolnik ogranicza się na ich przedstawieniu gruntowi; ze strony jego jest to wielkim dowodem przenikliwości, jeżeli rozumie co jego pola przemawiają. Jedna tylko rzecz od jego woli zalży; cała jego sztuka kończy się na znalezieniu błędów, na usunięciu przeszkód niedozwalających jego polom wynagrodzić go, za starania które im poświęca.

Co nazywają „wypadkami“ i „okolicznościami“ które mają kierować jego działaniem, są to *prawa naturalne*, które powinien badać i poznać doskonale, jeżeli chce niemi kierować; inaczéj zostanie ich służebnikiem.

Wszystkie wiadomości jakie nauka podaje mu w tym względzie, nie odwracają go od celu; przeciwnie, jego działaniom dają wszelkie poręczenia skutku.

Z drugiéj strony jego sztuka, i to co nazywa własném doświadczeniem, jest konieczną ażeby na swoją korzyść obracał, znajomość jaką posiada „okoliczności“ i „wypadków“. „Znajomość“ nie jest w sprzeczności ze „zręcznością“—przeciwnie, utrzymuje ją na właściwej drodze.

Nauka nie stawia się przeciwnikiem praktyki; owszem żyje wśród praktyki, potwierdzając co dobrze robi i chroniąc rolnika od błędów, które mogą mu przynieść szkodę.

Ona mu wskazuje co brakuje polóm, co się w nich obficie znajduje; podaje środki najlepszego korzystania z bogactw w ziemi ukrytych.

Prosty rzut oka na historyą nauk przyrodzonych wskazuje, że gdy na miejsce panującéj nauki nowa się wznosi, ta w ogóle nie jest dalszém rozwinięciem pierwszéj, lecz jéj zaprzeczeniem. Nauka błędna rozwija się wedle tych samych praw co nauka prawdziwa; lecz jedna słabnie i umiera, ponieważ niema podstawy, druga zaś wzmacnia się i rośnie.

Nauka bowiem fałszywa koniecznie prowadzi do wniosków i następstw, które każdy w końcu uznaje za nierozsądne i nie podobne. Od téj chwili musi ustąpić miejsca nauce przeciwnéj, tak jak w ogóle prawda jest przeciwieństwem błędu.

Tak po teoryi *flogistycznéj*, która kombustyą uznała za *rozkład*, nastąpiła teorya *antiflogistyczna*, dowodząca że kombustya jest *składem*.

Lecz nienależy zapominać, że nowa teorya była tylko następstwem rozwinięcia dawnéj, która musiała upaść gdy doszła do niedorzecznego przypuszczenia: że flogiston posiadał ciężkość ujemną, czyniącą ciała lżejszemi gdy się z niemi łączył, a cięższemi gdy się z nich wywiązywał!

Nowa teorya żywienia się roślin jest w podobnym stosunku do dawnéj.

Ta przypuszczała, że rzeczywisty pokarm roślin, który w produkcyi rolnéj stanowił powiększenie massy, był natury organicznéj, to jest zrodzony w ciele zwierzęcia albo rośliny—przeciwnie, nowa teorya przyjęła, że pokarm wszystkich roślin, z wyjątkiem grzybów, jest natury nieorganicznéj; że dopiéro w organizmie roślinnym mate-

rya mineralna zamienia się na materyą zdatną do działalności organicznéj. Za pośrednictwem pierwiastków nieorganicznych roślina wydaje, wszystkie związki bezpośrednie które jéj istotę tworzą; z tych zaś związków, w roślinie prostych, tworzą się nadzwyczaj skomplikowane połączenia krwi, z któréj cały organizm zwierzęcy powstaje.

Teorya ta, zupełnie przeciwna dawnéj nauce, została nazwana „*teoryą mineralną*.“

(L i e b i g).

O UPRAWIE TYTONIU.

Kilka słów wstępnych.

W sprawozdaniu z czynności sekcji rolniczéj, w XI tomie Roczników Gospodarstwa Krajowego okresu drugiego z 1859 r. zamieszczoném, wprowadzoném zostało przez p. Klimkiewicza pod rozbiór pytanie:

„Przy wzrastającéj konsumcji tytoniu, jakieby należało przedsiewziąć środki, aby uprawę téj rośliny, mianowicie w mniejszych gospodarstwach rozpowszechnić, a tém samém zmniejszyć potrzebę sprowadzania liści z zagranicy?“

Ze względu jednak, że przemysł plantacji tytoniu skutkiem monopolu, nieznajduje się u nas w przyjaźnych warunkach, rozwiązane zatém Towarzystwo Rolnicze, niemogąc temu położeniu rzeczy zaradzić, uznało, że zachęcanie ziemianów do uprawy liści tytuniowych, uchwalanem być nie powinno,

Zbijanie rzeczonéj uchwały, opartéj na racjonalnych i uzasadnionych powodach, nie jest bynajmniéj celem moim; lecz trudno powstrzymać się od zrobienia kilku uwag i wyłuszczenia względów, nakazujących w obecnych okolicznościach i niesprzyjających warunkach, niezaniedbywać jednak téj ważnéj gałęzi przemysłu rolniczego.

I tak: nieulega zaprzeczeniu, że coraz bardziéj zwiększająca się konsumcja tytoniu oraz znaczna liczba nowozałożonych fabryk wyrobów tabacznych, powinna zwrócić uwagę rolników na zaniedbane dotąd źródło znacznych dochodów, jakie z uprawy téj rośliny, w należytem ustosunkowaniu do ogółu i zamożności gospodarstwa zaprowadzonéj, wyzyskiwać się dadzą. Wprawdzie w niektórych okolicach naszego kraju, mała liczba ziemianów zajmuje się plantacją tytoniu, lecz plantacja takowa prowadzona bez wielkiéj staranności i według staréj rutyny przez zakontraktowanych plantatorów, przy umiejętéj uprawie nieporównanie większe przynosićby mogła korzyści.

Powszechnie praktykowane warunki kontraktów zawieranych z plantatorami tytoniu, mniéj więcéj są następującéj treści:

§ 1. Plantator obowiązuje się plantować tytoń na przestrzeni morgów *N.* Tytoń ma być dobrze urządzony; gajcu niemoże być więcéj jak zwykle przyjęto, to jest tyle ile administracja dochodów sk. tab. bierze.

§ 2. Plantator wszystkim przepisom i zastrzeżeniom rządowym, oraz warunkom w kontrakcie plantacji wyszczególnionym ulegać winien i do takowych we wszystkiem zastosować się jest obowiązanym, a ztąd wszelkim karom i odpowiedzialności z majątku i osoby się poddaje. Uprawa tytoniu z zupełnem wyrobieniem jako towar, flance, flancowanie, pielenie, okopywanie, oborywanie, susze-

nie na własnym szpagacie, słowem wszelkie zgoła roboty, do plantatora należą; uprawa tylko ziemi pod tytoń, wyznaczenie stosownéj ilości gruntu i odwózka do fabryki, należą do dworu.

Przy téj odstawie plantator osobiście dla dozoru być powinien, a o ile się wyważy, o tyle zarachowaném mu zostanie do wypłaty, to jest za cetnar tytoniu liściastego złp. 7½, gajcu zaś cetnar w połowie. Plantator oprócz powyższego wynagrodzenia, dostanie zboża korcy 5½, utrzymanie jednéj krowy na zimowli dworskiéj, 200 prętów w polu pod kartofle, 5 zagonów do uprawy roślin włuknistych na szpagat do suszenia tytoniu, pomieszkanie i opału furę jedną na tydzień w zimie, w lecie zaś na dwa tygodnie. Kapusta, brukiew i t. p. obsadzana w bruzdach plantacji tytoniu, należy w połowie do plantatora, a w połowie do dworu.

§ 3. Rok plantacji zaczyna się od 1/13 kwietnia.

§ 4. Zaliczenie a conto plantacji, niemoże przenosić połowy ogólnéj należytości za spodziewany plon tytoniu; druga zaś połowa po dostawie tytoniu i obrachunku, wypłaconą będzie.

§ 5. Do zwózki tytoniu dwór dodawać będzie konia z uprzężą i wózkiem; ludzi zaś swoich plantator mieć jest obowiązany.

Pozornie zdaje się, że utrzymanie plantatora usuwając wszelkie osobiste zachody ziemianina, przynosi i zabezpiecza bez trudu największe korzyści. Tym czasem zaś przeciwnie: usuwanie się od osobistych zachodów i trudów, pociągających za sobą konieczność dokładnego uprzedniego oznajomienia się z całą produkcją tytoniu, pozostawia wszystko umiejętności i dobréj woli plantatora, jakim zwykle bywa przesiąkły zastarzałą rutyną i najczę-

ściéj sam dokładnie z takową produkcją nieobeznany, prosty chłop—kolonista niemiecki, który niemogąc się utrzymać w swéj wielkiéj niemieckiéj ojczyznie, przywędrowywa za chlebem z całą rodziną do Polski. Rozumie się więc, że w takim składzie rzeczy, plantacja i produkcja tytoniu, na któréj mało się zna sam plantator, a mniéj jeszcze szlachcic—prowadzoną jest ze zdaniem się zupełném na wolę Opatrzności, bez należytego starania. Jeśli zaś pomimo tego przynosi korzyści ziemianom zajmującym się ciągle takową od dawna, o wieleż takowe korzyści przy umiejętnéj produkcji zwiększyćby się mogły?

Sprawiedliwém więc jest twierdzenie Administratora doch. tab. na skutek odezwy b. Tow. Rol. podające jako jeden z główniejszych powodów nędznego stanu plantacji tytoniu u nas, nieznajomość dokładnéj uprawy, oraz zawieranie kontraktów z niemcami nie więcéj bieglejszemi od swoich kontrahentów, lecz nie ze względu znakomitych kosztów utrzymania takich plantatorów, bez których z tytułu niezbędnéj potrzeby wyłącznego, ciągłego i troskliwego nadzoru, oraz zajęcia jakich plantacja tytoniu wymaga, w większych gospodarstwach obejść się żadną miarą niemożna.

Co się zaś dotycze twierdzenia p. Klimkiewicza, w rozbiorze powodów przez Administratora przedstawionych, że ziemianie nasi uprawiający tytoń, nie widząc dziś korzyści w uprawie onego, nie starają się zbadać plantacji i powierzają ją niemcom, twierdzenie takowe niema słusznéj zasady. Gdyby bowiem plantacja tytoniu u nas nie przynosiła korzyści, wtedy jedna tylko np. fabryka w Krośniewicach, nie wypłacałaby kilkunastu ciągłym dostawcom swoim, przeszło 500,000 złp. rokrocznie, ponieważ ci zaniechaliby zupełnie takowéj plantacji.

Mówiąc prawdę, raczéj to nasza własna ociężałość, stagnacja ducha, zastarzały nałóg próżniactwa i prowadzenia gospodarstwa bez żadnego wysilenia—odstręczają nas od oznajomienia się z uprawą tytoniu, wymagającą wielkiéj pilności.

Zechciejmy tylko otrząsnąć się z wad naszych; zechciejmy wyrwać się z gnuśnego systemu pracy li tylko na wyżywienie prowadzonéj i na Opatrzności najwięcéj polegającéj; natężmy wszystkie siły ku wydobyciu istotnego zysku z gospodarstw naszych; przyuczmy siebie i robotników do porządku i akuratności, rozbudźmy nakoniec w sobie wytrwałą energię na jakiéj nam przed wszystkiem zbywa, a wtedy zapobieżemy wychodzeniu z tak zubożałego i tylu nieszczęściami dotkniętego kraju, ogromnych summ za płody, jakie u siebie produkować możemy i powinniśmy.

Dla postawienia przekonywających pod tym względem dowodów, dość będzie powiedzieć, że fabryka wyrobów tabacznych p. Leopolda Kronenberga w Warszawie istniejąca, która urządzoną jest na taką skalę, że sama jedna mogłaby zaspokoić w zupełności wszelką potrzebę krajową—że fabryka ta, zakupuje corocznie za granicą surowego liścia tytoniowego przeszło za 26 milionów złp. Jeśli zaś dodamy jeszcze cyfry wydatkowane na ten sam cel przez wszystkie inne fabryki skarbowe i prywatne, jakaż to olbrzymia utworzy się summa, która zamiast pozostać w kraju, bezpowrotnie dla niego jest straconą?

W obec małego zajęcia się u nas plantacją tytoniu, jaka w innych krajach należy do jednéj ze znakomitszych gałęzi gospodarstwa wiejskiego, trudno jest w zupełności zgodzić się na przyczyny, w powyżéj cytowanym rozbiorze przez p. Klimkiewicza podane.

Co się bowiem dotycze ceny, płaconéj przez administrację za dostarczony tytoń, biorąc porównanie z cenami zagranicą praktykowauemi—nie uważamy bynajmniéj takowéj za zbyt niską i wartości produktu nieodpowiednią. Średnia bowiem cena w północno-wschodnich Niemczech, wynosi według Pabsta ([1]) od 9 do 12 zł. reńskich, za cetnar wiedeński, nieporównanie większy od naszego; w północnych Niemczech płacą za cetnar od 6 do 10 zł. reńskich. Ceny więc płacone przez administrację za produkowane w kraju liście, z których dotąd wyrabiać mogą jedynie tytoń ordynaryjny, Drei-König i Swicent, nie tylko że nie są zbytecznie obniżone, lecz nawet wyższe od cen w Niemczech praktykowanych. Za dostarczone zaś liście, z którychby lepsze gatunki tytoniów wyrabiać można było, administracja chętnie wyższą zapłaci cenę, stosownie do kontraktu z rządem zawartego. Tym bowiem sposobem, uwolnioną będzie od opłaty skarbowi po 10 złp. od każdego cetnara liści tytoniowych, sprowadzonych do kraju z zagranicy. Plantatorowie zatém, dokładać powinni wszelkich starań dla zaprowadzenia możliwéj u nas uprawy lepszych gatunków tytoniu; wyzyskiwane bowiem przez nich korzyści, znacznie by się zwiększyły.

Że za dawnéj administracji działy się nadużycia, że i dziś takowe trafiać się mogą, pomimo zaprowadzonych obecnie zmian i ulepszeń, zabezpieczenie interesu producentów mających na celu, okolicznośc ta nie powinna bynajmniej odstręczać ziemianów od uprawy tytoniu. Albowiem od szykan i nadużyć, uchronić zawsze może dokładna znajomość i wykonanie przepisów szczegółowych plantatorów tytoniu obowiązujących; przepisów prawnych

(1) Lehrbuch der Landwirthschaft str. 547.

i administracyjnych, dla każdego mieszkańca kraju niezbędnie potrzebnych; nakoniec, sumienne wykonanie warunków, oraz ścisłe pod każdym względem trzymanie się kontraktu, jaki po zawarciu dla obudwu stron staje się prawem. Skoro zatém np. zabronione jest bezwarunkowo plantowanie tytoniu w pomięszaniu z innemi roślinami, jako wywierające szkodliwy wpływ na dobroć tegoż tytoniu, nie można więc dozwalać, a tembardziéj zamieszczać w kontraktach z plantatorami zawieranych, że kapusta lub brukiew obsadzana w bruzdach, w połowie należy do dworu; niemożna wartości plonu takowych roślin wciągać w rachunek zysków z uprawy tytoniu, jak to zrobił p. Klimkiewicz w rozbiorze swoim na wstępie wyszczególnionego pytania. Z resztą dostawiając produkt należycie przysposobiony, to jest dobrze i umiejętnie wysuszony, oczyszczony, rozsortowany, nienadgniły, niespleśniały, nie zczerniały—produkt takowy nie będzie mógł być płaconym po cenach dowolnie przez fabrykę oznaczonych, lecz według cen kontraktem umówionych. Delegowany do odbioru urzędnik, odniesienie się do administracji, nakoniec sąd kompromisarski, chronią od samowolności i nadużyć, przytrafiających się nietylko w fabrykach tytoniu, lecz i w innych prywatnych, jak np. przy odstawie i odbiorce buraków w cukrowniach, ziemniaków w gorzelniach i t. d.

W celu więc zniewolenia plantatorów do starannego przysposabiania produktu, nienależałoby płacić im jednakowéj ceny za każden cetnar tytoniu liściastego, lecz udzielać wynagrodzenie stosownie do gatunku, dobroci i koloru, warując nawet w kontrakcie kary, jeśli zebrany tytoń nie będzie należycie i umiejętnie wysuszony, oraz oczyszczony ze słomy, piasku i wszelkich obcych przedmiotów.

Tem bardziéj więc, nie należy przed odstawą do fabryki kropić zebranych liści wodą, pakować umyślnie w dnie

wilgotne, wystawiać upakowane na rosę, posypywać piaskiem i t. p. Przez takie bowiem postępowanie, producent ponosi zawsze stratę nietylko na cenie, lecz co gorsza jeszcze na opinji rzetelnego człowieka. Oznaczenie wynagrodzenia według gatunku, dobroci i koloru, skłoni tém samém plantatora do jak najstaranniejszego sortowania tytoniu, skutkiem czego, producent większe także zyskiwać będzie korzyści.

Co się dotycze wzmiankowanych przez p. Klimkiewicza potrąceń po 5% za szpagat i nitki, oraz po 15 lub 20 funtów na cetnarze za niedosuszenie liści tytoniowych, takowych w drukowanym szemacie kontraktu (poniżéj wraz z przepisami dla wiadomości piantatorów dołączonym), nigdzie dopatrzeć się niemożna było; potrącenia więc takowe jeśli się praktykują, przy należytem wysuszeniu tytoniu, są prostem nadużyciem, jakiemu w wiadoméj już drodze łatwo przyjdzie zapobiedz.

Niemożemy się naostatek zgodzić ze zdaniem p. Klimkiewicza, że uprawa tytoniu stosowną jest wyłącznie dla małych gospodarstw, jakie niewprzód odstąpią staréj rutyny i nie podniosą się u nas prędzéj, dopóki w gospodarstwach większych nie znajdą wzoru i zachęty do naśladowania. W nawyknięciu naszém do czysto zbożowego systematu gospodarowania na wyjałowionych obszarach, uprawę roślin okopowych na karmę dla inwentarza, uprawę roślin włuknistych i przysposobienie przędziwa, uprawę chmielu, uprawę tytoniu—jedném słowem wszystko co tylko wymaga natężenia pilności i pracy, zostawiamy dla małych gospodarstw. A jakby to dobrze nieraz było, kiedy zboże nieobrodzi, lub po niskich cenach się sprzedaje, mieć chmielnik, plantację tytoniu i t. p. z jakich dochód zapełniłby deficit, dla pokrycia którego częstokroć zaciągać potrzeba pożyczki, za opłatą lichwiarskich procentów?

Ze względu zaś, że grunta nasze zostają dotąd na bardzo niskim stopniu kultury, niemożna doradzać wprowadzania uprawy tytoniu w rotację; lecz przeznaczywszy w tym celu oddzielną na plantację przestrzeń, większą lub mniejszą, stosownie do ogółu i zamożności gospodarstwa, można z téj gałęzi przemysłu ciągnąć znakomitą korzyść. W podobny sposób, uprawa tytoniu zaprowadzoną jest na Węgrach.

Biorąc rzeczy wyłącznie tylko ze stanowiska interesu, dla administracji doch. tab. obojętném jest czy uprawa tytoniu upowszechni się w kraju, lub też czy i nadal pozostanie jak dotąd w zaniedbaniu.

Lecz ze względu na ogólne dobro, dla zapobieżenia wychodzeniu ogromnych summ z zubożałego kraju, dla zwiększenia materjalnych jego zasobów, byłoby wielce pożądanem, gdyby administracja, oprócz wprowadzenia w wykonanie projektowanych przez p. Klimkiewicza środków (str. 183, tom XI R. G. K. z r. 1859) zechciała rozpowszechniać pomiędzy ziemianami świadomość sposobów udoskonalonej uprawy tytoniu, przez bezpłatne nawet rozesłanie przy Dzienniku praw do każdéj gminy, do każdego folwarku, informujących specjalnych wypracowań, przez sprowadzanie nasienia doborowych gatunków tytoniu, stosownych do naszego klimatu, nakoniec przez ułatwienie możności pozyskania dobrych, prawdziwie rzecz swoją znających plantatorów tytoniu, na jakich u nas zbywa. Wprowadzone w wykonanie wszystkie te ułatwienia, stałyby się prawdziwą obywatelską przysługą.

Dotąd ogólna produkcja tytoniu w kraju naszym jest tak małą, że nawet w połowie nie wystarcza na wyrób tytoniu ordynaryjnego; w niektórych zaś okolicach fabryki tabaczne cały zapas surowego materjału, sprowadzać

muszą z zagranicy, jak np. fabryka w Lublinie istniejąca, która z tego powodu ma zostać zwinięta.

Z resztą, jakiekolwiek bądź są powody dotychczasowego zaniedbania plantacji tytoniu, niemogą one tamować w zupełności i uniemożebniać rozwoju onéj, przy dobrych chęciach i poznaniu interesu własnego ziemianów.

Niniejszy zaś szczegółowy opis uprawy, oparty na własném praktyczném oznajomieniu się w r. b. ztakową w Saksonji, oraz na wiadomościach czerpanych z specjalnych dzieł obcych, być może iż posłuży za kierownika w robieniu doświadczeń.

Drukowane bowiem gospodarskie traktaty, chociażby jak najjaśniéj wyłożone, ustąpić zawsze muszą praktycznemu oznajomieniu się z przedmiotem i nauce, osobistem każdego doświadczeniem wspartéj, tém bardziéj, że różność klimatu, gruntu i położenia, zmienia nietylko warunki uprawy, lecz zarazem gatunek i własności tytoniu. Takim sposobem zmieniał się ciągle nietylko kształt liści, lecz zarazem kwiat, zapach i smak tytoniu, przy uprawie poszukiwanych przez konsumentów i handlujących gatunków takowego, w innych miejscowościach. W takiż sam sposób wyradzają się różne gatunki wina, wydając zupełnie inne liście i grona odmiennego smaku.

Uprzednie doświadczenia, potrzebne są nie w celu sprawdzenia stosowności podanych w niniejszym opisie wskazań, lecz dla dokładnego oznajmienia się z wszelkiemi czynnościami, oraz udoskonalania i uzupełniania własnem badaniem sposobów uprawy. Dla osiągnięcia tego celu, gospodarskie doświadczenia nie pociągają za sobą wielkich nakładów, jeśli przedsiębrane będą na małych przestrzeniach. Wszystkie bowiem opisy i wskazania, chociaż oparte na prawdziwych danych, niedoświadczonych

rolników wprowadzić mogą w błędne zrozumienie korzyści, właściwych dla pewnych tylko miejscowości, a trudnych do osiągnięcia w innych. Nieraz bowiem zdarzało się widzieć z żalem, jak niejeden gospodarz olśniony relacją lub czytaniem drukowanego opisu o korzyściach płodozmiennego gospodarstwa, uprawy różnych roślin i t. p. bez uprzednich doświadczeń zaprowadzał odrazu uprawę takową na znacznych przestrzeniach, bez obrachowania się z siłami roboczemi, bez zwiększenia produkcji nawozów, lub jak przy uprawie tytoniu, bez uprzedniego przysposobienia dostatecznéj liczby szop do suszenia, albo zmieniając podział pól, przy dostatku a nawet zbytku łąk, bezpotrzebnie pozasiewał wielkie przestrzenie trawami i różnemi roślinami pastewnemi.

Nieoględność w podobnie nagłych przedsięwzięciach i zmianach raz zaprowadzonego systematu gospodarskiego, bez doświadczeń i doświadczenia, nie jest u nas nowością; zwrócenie zaś uwagi ziemianów na szkodliwość wynikających ztąd nestępstw, nie będzie od rzeczy.

Ogólne wiadomości o tytoniu.

Pomijając historyczny opis upowszechnienia uprawy tytoniu, dość będzie powiedzieć, że roślina ta pochodząca z południowéj Ameryki, w krajach gorących należy do trwałych, a w przemysłowéj hodowli do jednorocznych tylko; jest nadzwyczaj czuła na zimno, uprawia się jednak pod każdą szerokością, gdzie lato trwa 4 miesiące bez żadnych mrozów, nawet w Szwecji. Pod wpływem różnych klimatów i gruntów, tytoń zmienia swój kwiat, zapach i smak, zachowując jednakże narkotyczne własności. Od zewnętrznych zmian tytoniu, wzięły początek różne bota-

niczne i przemysłowe jego nazwy; znajomość zaś tych ostatnich, jest dla plantatorów najpotrzebniejszą.

W gospodarstwie i handlu, najwięcéj są znane następujące gatunki.

1) Tytoń wirgiński czyli multański *v* Aprak (Nicotiana Tabacum). Ziele roczne; łodyga do 5′ wzniesiona, obła, gruba, ku górze nieco rozgałęziona, zarówno ze wszystkiemi innemi częściami rośliny gruczołkowato-miękowłosista; liście bezogonkowe, podłużnie lancetowate, wypłowiało-zielone, całobrzegie, dolne mniejsze i zbiegające, pośrednie największe (12″ i 5″) i wpółobejmujące, a najwyższe najmniejsze i coraz węższe, przechodzące



stopniowo w przysadki kwiatowe równowązkie. Wiecha końcowa wielka, wielokwiatowa; kwiaty 2½″ długie, z kielichem nieco brzuchatym, z zębami długokończystemi, korony gruczołkowato włosistéj i rozmaicie różowéj; rurka długa, gardziel brzuchato rozłożona i biaława, na kraju łatki długokończyste; pręciki w podstawie kosmate; torebka jajowa zaostrzona.

W stanie dzikim rośnie w Ameryce, zwłaszcza w Wirginji i na wyspie Tabago; uprawiany we wszystkich częściach świata w rozlicznych odmianach, z których wiele otrzymano przez krzyżowanie; kwitnie od lipca do października. Cała roślina woni nudno-odurzającéj, a smaku gorzkawo-gryzącego, obfituje w nikotynę i nikocjaninę, należy do trucizn odurzających i ostrych.

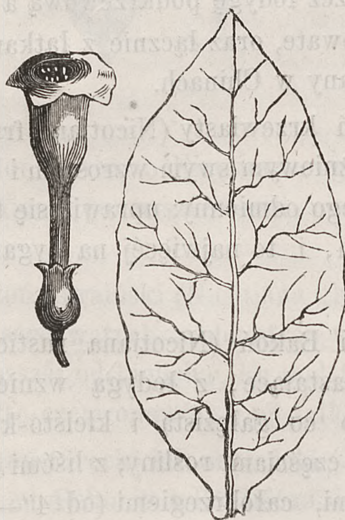
Odmiany tego gatunku, uprawa których zdaje się że i w naszym kraju zaprowadzoną byćby mogła, są następujące:

a) Tytoń wirgiński, mający liście sztywne, zbliżone ne ku łodyce pod kątem ostrym, lancetowate, różniące się nieco kształtem pomiędzy sobą, mięsiste; długość onych wyrównywa potrójnéj szerokości. W polu można poznać zdaleka tę odmianę, po jéj sztywnych i wyprostowanych liściach; pierwotnie sprowadzona do Palatynatu z Ameryki, miała pomiędzy plantatorami wielką wziętość.

b) Tytoń wirgiński szerokolistny, zwany Goundie, posiada liście oddalone jedne od drugich na łodydze, od środka ukośnie zgięte, szerokie, lancetowate, przeszło dwa razy dłuższe od swéj szerokości, niemięsiste, z żyłkami średniéj grubości. Kształt kwiatków trzyma pośrednie miejsce pomiędzy tytoniem wielkolistnym (Nicotiana macrophylla) i Aprakiem (N. Tabacum). Odmiana ta sprowadzona 1848 r. przez p. Goundie i uprawiana ciągle w zakładzie agronomicznym Hejdelbergskim, uznaną została

za najlepszą przez najznakomitszych plantatorów, fabrykantów i Towarzystwa Rolnicze. W prędce zatém upowszechniła się i 1851 roku miała już taką wziętość, że 0',37 nasienia płacono 8 franków 60 centimów.

c) Tytoń wirgiński, posiadający na liściach żyłki środkowe grube, zwany także Friederichsthaler lub achter tabac. Liście zbliżone ku łodydze, obwisłe, powyżéj środka najszersze a zwężające się ku dołowi, trzy razy dłuższe od swéj szerokości; żyłki środkowe na liściach mało mięsistych, grube. Odmiana ta sprowadzona została przez Towarzystwo Rolnicze Hejdelbergskie z Mołdawji, gdzie nosi nazwę *tempyky*. Zasługuje zaś na szczególniéjszą uwagę, ze względu na obfity zbiór liści jaki wydaje, oraz na łatwość aklimatyzacji. Odmiana ta uprawiana w okolicach Amersfort, odróżnia się nieco liśćmi; zanim zaś upowszechnił się tytoń Goundie, uznaną była za najlepszą i dotąd w wielu jeszcze miejscach utrzymuje się.



2) Tytoń wielkolistny (Nicotiana macrophylla) ró-

żniący się od poprzedzającego wzrostem silniejszym, liśćmi dużo szerszemi, jajowatemi, kończystemi i uszkowatemi w podstawie, oraz o łatkach korony krótkokończystych, zarówno z tamtym wszędzie uprawiany.

Na szczególniejszą uwagę naszych gospodarzy, zasługuje odmiana tego gatunku pod nazwą: Tytoń szerokolistny Maryland uprawiany w okolicach Amersfort w Hollandji, oraz w okolicach Hejdelbergu, Magdeburga i Norymbergi. Rzeczona odmiana tytoniu, odznacza się wielkiemi, rozłożystemi, oddalonemi od siebie grubemi liśćmi, które przytém są nader czułe na dotknięcie; kwiaty wielkie, czerwonawe, osadzone są na krótkich szupułkach. Przedsiebrane próby w celu zaprowadzenia uprawy téj odmiany w Palatynacie, nie powiodły się; z uwagi jednak przyswojenia onéj w Rossji sądzimy, że i unas plantowaną być może.

3) Tytoń chiński (Nicotiana chinensis) zaledwie da się odróżnić przez łodygę podkrzewową a liście ogonkowe i podłużno-jajowate, oraz łącznie z łatkami korony kończyste; uprawiany w Chinach.

4) Tytoń krzewiasty (Nicotiana fruticosa) również jedynie parosążniowym swym wzrostem i budową krzewową od pierwszego odmienny; uprawia się także w Chinach oraz w Indjach, i to najwięcéj na cygara tamże wyrabiane.

5) Tytoń Bakoń (Nicotiana rustica). Ziele roczne, do 4′ dorastające, z łodygą wzniesioną pojedyńczą, albo mało co gałęzistą i kleisto-kosmatą zarówno ze wszystkiemi częściami rośliny; z liśćmi ogonkowemi, jajowatemi, tępemi, całobrzegiemi (od 4″—2″ do 8″—5″) mięsistemi, czasem z podstawą sercowatą, żółtawo zielonemi, coraz mniejszemi i coraz krócéj-ogonkowemi ku gó-

rze; z wiechami końcowemi dość gęstemi, z kwiatami $^3/_4$ calowemi, zielonawo-żółtemi, tępopłatkowemi; z torebkami prawie kulistemi. Pochodzi także z Ameryki cieplejszéj; u nas zaś uprawiany, stał się bardzo pospolitym. Kwitnie od czerwca do sierpnia.



6) Tytoń Korbacz (Nicotiana rugosa) z liśćmi jajowatemi, wielkiemi; pomarszczonemi, ciemno-zielonemi, ogonkowemi.

7) Tytoń ukraiński (Nicotiana glutinosa) o liściach ogonkowych sercowatych, z obu stron włosistych, koronie dwa razy dłuższéj od kielicha, ku podstawie skrzywionéj, włosistéj, żółto-czerwonawéj, a jéj łatkach złożonych.

8) Tytoń turecki lub sułtański (Nicotiana asiatica) różniący się od Bakoniu tylko liśćmi dolnemi jajowatemi, a górnemi sercowatemi, z obu stron włosistemi, oraz łatkami korony sztyletowatemi.

W ogóle, wszystkie ostre własności tytoniów, uprawianych w naszym kraju, nikną w roślinach uprawianych na wschodzie, gdzie przez wpływ podniebia znacznie łagodzone bywają.

9) Tytoń płucnikowaty (Nicotiana plumonarioides) wyraziście odróżniający się liśćmi podłużnemi, kończystemi, zbiegającemi po ogonku i nieco falistemi; kwiatami w wiechach groniastych białemi, prawie tacowatemi o tępych łatkach. Uprawia się w Peru, lecz nie do palenia z powodu ostrego i niemiłego smaku, tylko jako roślina lekarska.

Oprócz powyższych znane są w handlu tytonie: marylandzkie, konnektikutskie, ohio, hawańskie, manilla, hollenderskie, perskie; różniące się pomiędzy sobą kolorem kwiatów i formą liścia.

Jedne gatunki tytoniów jak np. wirgiński, maryland i niektóre tureckie, mają liście osadzone wprost na łodydze; inne zaś na szypułkach. W ogólności zaś, pierwsze są mocniejsze w paleniu od drugich.

Wszystkie aromatyczne tytonie posiadają kwiat czerwony lub różowy; liście gładkie, lśniące, rozmaitéj wielkości i kształtu—tytoń z żółto-zielonawym kwiatem, mający w paleniu smak ostry, nosi różne nazwy, mianowicie zaś: węgierskiego, chłopskiego, bakuniu, niemieckiego, saskiego i t. p. Liście tego ostatniego gatunku, są chropowate w dotknięciu, szaro-zielonego koloru, mięsiste; tytonie zaś z białym kwiatem, uprawiane są tylko w ogrodach botanicznych. Szczegółowe z resztą rozpoznawanie gatunków, jest nie koniecznie potrzebnem; powiedziano już bowiem wyżéj, że wszystkie tytonie wyradzają się, zmieniając w przeciągu kilku lat swoje własności, z prędką utratą właściwego aromatu. Amerykańskie gatunki uprawiane w Europie, wydają liście posiadające nader ostry

smak w paleniu, a z tąd mało cenione, zakupywane tylko przez fabrykantów dla wierzchniego owijania cygar; kiedy tym czasem tureckie gatunki, wydają od niejakiego czasu nader dobre tytonie—zapewne skutkiem corocznego sprowadzania świeżego nasienia z Turcji. Tytoń posiadający własności narkotyczne, służy jako dzielny środek pobudzający dla całej organizacji człowieka, użyty czy to do palenia, czy jako tabaka do zażywania, czy też jako prymka do żwania i wewnętrznego lekarskiego użytku, sprowadzając womity i laksę. Infuzja z tytoniu używa się skutecznie w zastarzałych owrzodzeniach—nakoniec: dym tytuniowy, tabaka i infuzja—używane są w ogrodnictwie dla tępienia szkodliwych owadów, oraz w weterynarji dla leczenia chorób skórnych zwierząt domowych.

Uprawa tytoniu w Europie, przedsięwziętą została po raz pierwszy przez Jana Nicota, ambasadora króla Franciszka II^go^ przy dworze portugalskim, który sprowadził tytuniowe flance z wyspy Tabago w 1560 roku. Obecnie, takowa uprawa tytoniu, ze wszystkich krajów niemieckich stoi najwyżej w prowincjach Nadreńskich, w Alzacji, Badenie, Hessji, Wirtembergu, Marchji, Pomeranji i Meklemburgu. Upowszechnioną zaś jest szczególniej w Węgrzech, Siedmiogrodzie, Banacie, na Szląsku, oraz w części Galicji—jak niemniej w Hollandji, osobliwie w okolicach Ammersfort, we Frankonji, w ostatku na znacznych przestrzeniach w Rossji. W 1856 r. przestrzeń zajęta pod uprawę tytoniu w państwie austrjackiem wynosiła 65 tysięcy mor. wied.—w państwie pruskiem 16 tysięcy morgów.

Rodzaj gruntu, mniej lub więcej staranna uprawa oraz obchodzenie się przed i po zbiorze, więcej może wpływają na dobroć produkowanego tytoniu, aniżeli najstaranniejszy dobór nasienia najlepszych gatunków.

Wybór miejsca na plantację tytoniu.

Tytoń względnie do klimatu, dobrze wegetuje w takich samych niemal warunkach jak wino; ostre, zimne i gwałtowne wiatry, oraz wczesne jesienne przymrozki, niekorzystnie na takową wegetację oddziaływają. Z wyjątkiem zimnego, twardego, suchego gliniastego, kwaśnego i torfowatego gruntu—tytoń na każdéj innéj ziemi uprawianym być może; pulchny zaś, ciepły, czarnoziemisty grunt, jest do tego celu najprzydatniejszy. Tytoń produkowany na lekkiéj i pulchnéj ziemi, nie posiada zbyt ostrego smaku, i z tego względu przydatniejszym jest do palenia—z ciężkiéj zaś ziemi, na wyrób tabaki.

W płodozmianie, tytoń jako roślina okopowa umieszczany bywa za przedplon przed jakiem zbożem; najlepsze zaś następstwo dla niego jest po koniczynie, lucernie i t. p. a nawet sam po sobie obradza. Na Węgrach, mają urządzone tak nazwane ogrody tytoniowe, wyłącznie przeznaczone pod coroczną tylko plantację tytoniu, po którym wszystkie inne rośliny dobrze się udają.

Przy wpływie klimatu na dobroć tytoniu, potrzeba mieć na względzie: *a)* że wegetacja tytoniu trwać powinna niemniéj nad 5 miesięcy od czasu siewu nasion do dojrzałości liści, licząc od początku kwietnia do końca sierpnia. W przeciągu tego czasu, rośliny nie powinny być zachwycone nawet jednym przymrozkiem, i dla tego, niemówiąc już nic o wzroście rozsady zasianéj w inspektach najlepiéj, lub na ciepłych grzędach, potrzeba wybierać na plantację miejsca pochylone na południe a osłonięte od północy. *b)* Ponieważ w handlu tytoniem, popłacają najlepiéj liście całkowite, a okolica może być wystawioną na działanie silnych wiatrów—wtedy miejsce na plantację

przeznaczone, powinno być albo otoczone górami, albo też osłonięte lasem, ogrodami owocowemi, chmielnikami, zewnętrznemi ogrodzeniami, lub też budowlami. *c)* Tytoń najlepiéj lubi ziemię lekką, głęboką, urodzajną, szczególniéj napływową posiadającą 45 do 50% piasku. Takie bowiem grunta najłatwiéj przyciągają wilgoć z powietrza i najdłużéj zatrzymują takową, a rośliny lepiéj rozkorzeniają się, aniżeli na gruntach tęgich, gliniasto-czarnoziemistych i gliniastych, szczególniéj posiadających twardą gliniastą warstwę spodnią. Godném jest także uwagi, że tytoń rosnący na lekkich gruntach, prędzéj dojrzewa, daje liście cieńsze lecz aromatyczniejsze, łatwiejsze do suszenia i fermentacji, lecz znacznie mniejsze jak rosnący na gruntach cięż kich, czarnoziemistych, z których plon bywa tém samém daleko większy, chociaż niższéj wartości pod względem przymiotów.

W Wirginji, Marylandzie, Konnetikut i Ohio, wybierają na plantacje tytoniów miejsca wśród lasów, pochylone na południe lub południo-wschód; zachodnie bowiem nachylenia podlegają tam działaniu zimnych wiatrów, tak jak u nas północne i wschodnie.

Po wykarczowaniu i wywózce grubego drzewa, drobne z korzeniami, darnem i zeschłą trawą, pali się w stosach, po czém popiół i przepalona ziemia, rozrzuca się równo po całéj przestrzeni. Czynność ta, wywiera bardzo ważny wpływ na grunt leśny, w którym skutkiem chemicznego działania popiołu, przyśpiesza się rozkład pruchnicy i zwiększa jego pulchność przez przepalenie. Dobrze byłoby i u nas doświadczać tego sposobu; w okolicach zaś bezleśnych, można dokonać takowe doświadczenie z darném, lub też bezpośrednio używać popiołu, gipsu albo wapna.

Łatwość sztucznego polewania wodą, jest także nader ważną; ręczne bowiem podlewanie w latach suchych, drogo kosztuje.

Z tego względu zalecać potrzeba urządzenie rezerwoarów, nawet tam gdzie są głębokie studnie, a koszta wyłożone, pokryte zostaną przez jednoroczny urodzaj.

Sztuczne polewanie ubezpiecza od nieurodzajów skutkiem posuszy, oraz ubezpiecza korzyści przedsiewzięcia, w jakie zawsze włożony być musi stosowny, większy lub mniejszy kapitał.

Jednakże pamiętać potrzeba, że tytoń nielubi miejsc wilgotnych—a chociaż w takowycb bujnie wyrasta i wypuszcza bujne także pędy, lecz liście na czas niedojrzewają, pokrywając się czerwoną rdzą i robią się bąblaste; z tego względu nietylko miejsc wilgotnych, lecz nawet bliskości onych unikać należy.

Użyznianie ziemi.

Użyźnianie ziemi na nowinach, potrzebne jest tylko w takim razie, jeśli chcemy uprawiać tytoń na gruntach lekkich piaskowych, małożyznych. W razie zaś wyniszczenia odżywności gruntów, najlepszy nawóz dają gęsto zasiane i prędko rosnące rośliny, jako to: madja czyli tłuszczka siewna, rzepak, gorczyca, gryka, łubin, zaorane na zielono, albo też mierzwienie owczym lub końskim nawozem i kompostami, zrobionemi z różnorodnych gatunków mierzwy, zielska i czarnoziemu.

Na wyspie Kubie kompost przygotowuje się następującym sposobem: kołki w bite w ziemię okrągło lub owalnie, wyplatają się wiciami lub chrustem. Takie opłotki sążeń średnicy mające, napełniają się warstwami końskim

nawozem, zielskiem, odpadkami tytoniu, kukuruzy, liściami drzew, korzeniami roślin, ziemią leśną lub iłowatą wybraną z dna jezior, stawów i rzek. Wszystko to przy codziennem obfitem w miarę potrzeby polewaniu, przykrywa się wierzchnią warstwą czarnoziemu lub iłu, na łokieć wysoko. Codzienne polewanie wodą lub gnojówką, dopełnia się przez 2 lub 3 miesiące, dopóki nie odbędzie się fermentacja i kompost się nie osiądzie. W przysposabianiu kompostu dla gruntów gliniastych, domięszywają piasek zamiast ziemi; takiego zaś kompostu nie używają więcéj jak 40 funtów na sążeń □. Podobnego sposobu mierzwienia, używają w Szwajcarji oraz w wielu okolicach Niemiec, robiąc komposty po prostu w kupach kwadratowych lub trójgraniastych.

W Turcji dla użyźnienia wypłonionéj plantacji, używają nawozu owczego, po największéj części przez hurtowanie. Plantacje zaś uprawiane dla sułtana i paszów, użyźniają się mierzwą wielbłądów.

W Niemczech w ogólności, używają silnego pognoju pod tytoń, uważając, że na takowym najlepiéj obradza. Oprócz kompostów służą do użyźnienia plantacjów odchody ludzkie, kopyta, rogi, kości; nawozy mineralne, jak np. wapno, odpadki soli, popiół—tudzież kuchy rzepakowe, lniane, konopne i t. p. Na grunta lekkie jednakże, używają po największéj części mierzwy bydlęcéj i kompostów dobrze przegniłych.

Ziemia pod tytoń, powinna być przed zimą pokryta przegniłym nawozem bydlęcym na 2 cale grubo, który po natychmiastowem roztrząsieniu bezwłocznie się przyoruje. Zbytek nawozu jest szkodliwy, albowiem skutkiem takowego, w sokach tytoniu wywiązują się części składowe, niekorzystnie wpływające na jego dobroć. Szczególniéj od zbytku nawozu, w wysuszonym tytoniu pokazuje się

taka obfitość saletry, że przy paleniu robionych z niego papierosów, w jednéj chwili zajmują się one gniem z głośném syczeniem; co najlepiéj dowodzi zbytku saletry w tytoniu.

Uprawa i przysposobienie ziemi.

Ziemia przygotowana pod plantację, oprócz wszystkich powyżéj wyszczególnionych robót, powinna być przez 2 lub 3 krotną orkę i bronowanie, stosownie do potrzeby, głęboko i starannie spulchnioną po części przed zimą, po części na wiosnę; następnie zaś, w téj ostatniéj porze, przy zbliżającym się czasie sadzenia rozsady, wyoruje się w redliny czyli rzędy, niezbyt wysokie a tém samém płaskie, bez głębokich bruzd. Na grzbietach tych rzędów, sadzi się tytoń; bruzdy zaś służą tak przy dalszych czynnościach i spulchnianiu ziemi, jakoteż do sztucznego zasilania wodą całéj plantacji, jeśli takowa posiada głębokie studnie i rezerwoary.

Takiego sposobu uprawy ziemi, powszechnie używają w Ameryce i na wyspie Kubie. W Turcji i w Rossji, na plantacjach sztucznie nawodnianych, wyorują niskie grzędy, na których w stosownéj odległości sadzą rozsadę, bruzdy zaś służą do swobodnego przechodzenia robotników i napuszczania wody. W plantacjach bez sztucznego nawodniania, płaska uprawa ziemi niepotrzebuje żadnych bruzd ani redlin.

Pierwszeństwo jednego sposobu przed drugim zależy od tego, w jakiéj od siebie odległości względnie do gatunków tytoniu sadzą się krzaki; oraz czy dalsze okopywanie i wyniszczanie chwastów pomiędzy krzakami, ma się dopełniać ręcznie, czy też sprzężajem. W lata mokre, upra-

wa ziemi wredliny, ma pierwszeństwo przed uprawą płaską—jest przy têm w całych Niemczech najbardziéj upowszechnioną.

Przysposobienie rozsady.

Ponieważ w naszym klimacie, zimna pora czasu z wiosny trwa najczęściéj przez cały kwiecień, niekiedy do połowy maja nawet, zasiewanie zatém nasion tytoniu prosto w gruncie, jest z tego względu niemożliwem, i dopełniać się winno w inspektach w początku marca, na ciepłych zaś grzędach czyli gryftach, w początkach kwietnia. Rozsada inspektowa przydatną będzie do flancowana w końcu kwietnia lub na początku maja; na gryftach zaś w połowie lub w końcu tegoż miesiąca.

Ponieważ oszklone okna inspektowe drogo kosztują, można zatém zastąpić szkło papierem napojonym stosownie przyrządzoną mięszaniną, przygotowującą się następującym sposobem: bierze się 2 kwarty lnianego lub konopnego oleju, łyżkę stołową blejwasu i łyżkę silberglejty. Wszystko to gotuje w garnku, dopóki na powierzchni mięszaniny, nie zaczną się pokazywać bąble. Wtedy mięszanina się cedzi, osad zaś posłużyć może znowu do powtórnego przygotowania takowéj, z dodatkiem 2 kwart oleju i łyżki blejwasu. Dobroć mięszaniny poznaje się jeszcze, jeżeli przy rozcieraniu kilku kropel ostygłego płynu, tworzyć się będzie biała piana. Nasycony tym płynem papier, zastępuje szkło w zupełności—okna bowiem potrzebne są tylko wtedy, kiedy rozsada dostawać zaczyna po drugim listku—kiedy tymczasem przez cały kwiecień i w początku maja, powinny być w dzień otwierane, chro-

niąc tylko rośliny od nocnych przymrozków, oraz od gwałtownych deszczów.

Przy należytem postępowaniu, inspekta dla produkowania tytoniowéj rozsady, są zawsze nieodbicie potrzebne i żadnym innym sposobem zastępowane być nie powinny; od rozwoju bowiem rozsady w właściwym czasie, zależy kwitnący stan całéj plantacji. Na gryftach, potrzeba rozsadę przykrywać na noc matami słomianemi lub trzcinowemi; przy użyciu jednak takowych gryftów do siewu nasion, opóźnia się tym sposobem flancowanie na plantacji przynajmniéj o jaki miesiąc, przez co też opóźnia się także o miesiąc dojrzałość i sprzęt tytoniu.

W północnéj Ameryce i w Turcji, rozsada zasiewa się na otwartych grzędach, w razie zaś przymrozków przykrywa się jodłowemi lub sosnowemi gałązkami; sposób jednakże takowy, w naszym klimacie jest niemożebny do zastosowania.

W każdym wypadku, w razie chybienia pierwszego posiewu, w razie wymarznięcia pierwszéj rozsady, oraz dla zapełnienia miejsc próżnych na plantacji, rozsada sieje się w pewnych perjodach w podwójnéj ilości, dla ubezpieczenia od wszelkich wydarzyć się mogących ewuntualności.

Chociaż doświadczeniem już jest stwierdzone, że na zaflancowanie morga dość jest wysiewać $^1/_5$ fun. nasienia tytoniu, wszelako bezpieczniéj zawsze będzie siać $^1/_3$ fun. Zbywającą zaś rozsadę, można innym sprzedawać plantacjom.

Ziemia na gryftach czyli ciepłych grzędach, koniecznie być powinna żyzna, złożona z ziemi leśnéj i przegniłego drzewa, z domieszaniem $^1/_{20}$ piasku.

Ponieważ niema konieczności, nieradzą zatem pobu-

dzać i przyspieszać, zalecanego przez innych znowu kiełkowania nasion przez roszczenie onych, które do posiewu mieszają z popiołem lub piaskiem, a rozsiewają się przez rzeszoto. W razie rzadkiego siewu, dopełniać trzeba podsiewanię, pamiętając znowu, że częsty siew szkodzi zdrowiu roślin, oraz że w razie gęstego obejścia, należy uskuteczniać przerywanie, zostawiając mniéj więcéj dla każdego krzaczka ½ cala □.

Siew należy przykryć cienką warstewką doskonale przegniłego gnoju i takowy lekko przybić łopatą; albo też rozdrobnionym czarnoziemem przez rzeszoto i polać wodą.

Polewanie, dopełnia się konewką opatrzoną gęstem sitkiem; w samych początkach kiedy operacja słońca nie jest zbyt mocna, polewać wtedy tylko, kiedy ziemia jest sucha, z nadejściem zaś jasnych i ciepłych dni, polewać należy codzień wieczór, przed zachodem słońca, z wyjątkiem dżdżystych dni, jeśli okna inspektowe będą otarte. Zbytek wilgoci jest szkodliwym; poznaje się zaś po żółkniejących liściach.

W braku rzecznéj wody do podlewania, można użyć źródlanéj lub studziennéj, pamiętając takową wodą wcześnie napełniać naczynia, aby się ogrzała. Polewanie bowiem zimną wodą, o 10 do 14 dni wstrzymuje wzrost rozsady, i opóźnia tém samém flancowanie onéj na plantacji.

Jeżeliby podczas wschodzenia nasion, lub późniejszego wzrostu roślin, pokazały się w rozsadzie chwasty, potrzeba takowe wypleć. Po każdem zaś pieleniu i przerywaniu, dobrze jest potrząsnąć lekko przez rzeszoto rozdrobnionym kompostem lub czarnoziemem.

Dopókąd trwają zimna, okna inspektowe powinny być zamykane, a gryfty przykryte matami dla ochrony od szkodliwych wpływów powietrza; kiedy zaś ociepli się,

rozsada przykrywa się tylko na noc. Przyspieszenie lub opóźnienie wzrostu rozsady, zależy poczęści od samego plantatora—rzadko bowiem przewietrzana rozsada rośnie prędzéj; lecz pamiętać potrzeba, że zbyteczne ciepło i rzadkie przewietrzanie, pobudzając wzrost roślin, w następstwie pozbawia takowych na plantacji potrzebaéj siły.

W Niemczech, zachwalają przesadzanie bardzo młodych roślin z jednych inspektów do drugich, sadząc takowe rośliny o cal przeszło od siebid—sposób ten jednak pielęgnowania rozsady, dopiero po doświadczeniu użytym być może.

Flancowanie rozsady na plantacji.

Flancowanie rozsady na plantacji, nieprędzéj przedsiebranem być może, aż po przejściu wszelkiéj obawy przymrozków i ustaleniu się ciepła. W Krymie zaczynają flancować tytoń w końcu kwietnia aż do połowy maja, w Bessarabji sadzą dopiéro od połowy maja—w krajach zaś bardziéj ku północy posuniętych w końcu tegoż miesiąca do połowy czerwca, toż samo w Niemczech. Flance użyte do przesadzania, powinny mieć przynajmniéj po 4 listki, niewięcéj zaś jak 6.

Już wyżéj powiedziano, że odległość w jakiéj flancowaną być powinna rozsada tytoniu, jest rozmaita—zależąca w części od wielkości liści, w części od tego, czy roboty na plantacji odbywać się mają ręcznie, czy też sprzężajem. W Marylandzie i Wirginji, każden krzak zajmuje $2\frac{1}{2}$ do 4 stóp □ w miarę wielkości liści, oraz z tego względu, że obsypywanie dopełnia się konnym płużkiem—w Konnetikut zaś, krzaki sadzą się w rzędach, krzak od krzaka na 2 do $2\frac{1}{2}$ stóp, a rzędy na 3 stopy oddalone od siebie.

Tymczasem w Turcji i w Krymie, przy ręcznéj robocie, drobnolistny tytoń sadzi się daleko gęściéj, mianowicie w ten sposób, że każden krzak zajmuje niewiększą przestrzeń jak 1½ stopy □ w rzędach, z pozostawieniem rozumie się potrzebnego miejsca dla robotników i naprowadzenia wody. W Bessarabji, Chersonie i na Podolu, krzaki tytoniu zajmują po 1½ łokcia □ przestrzeni. W Niemczech, zajmują się flancowaniem tytoniu zwykle w końcu maja i na początku czerwca—jeźli zaś można czynność rzeczoną wcześniéj dopełnić, tém lepiéj. Dwoma dniami pierwéj przed flancowaniem, wyorują redliny, jeźli zaś grunt niejest dostatecznie wilgotny, każda flanca zanurza się na kwadrans czasu w gnojówce roztworzonéj wodą. We wschodnich krajach niemieckich, rzędy zwykle są na 1¾ do 2 stóp od siebie odległe, a flance w rzędach o 1½ do 2 stóp od siebie oddalone; w Węgrzech zaś na tęgim gruncie, przy uprawie wielkolistnego tytoniu, flance sadzą się w odległości 2 do 2½ stóp. W północnych znowu Niemczech, każden krzak szczególniéj przy uprawie okrągłolistnego tytoniu, zajmuje tylko 2 stopy □ przestrzeni; dopełniają także flancowanie na płaskiéj uprawie gruntu pod znacznik, z pozostawieniem pomiędzy linjami potrzebnéj do dalszych robót przestrzeni.

W ogólności, z tego co się wyżéj powiedziało, dają się ustanowić niezmienne następujące prawidła, mianowicie zaś:

Przy uprawie drobnolistnego tytoniu z pomocą robocizny ręcznéj, każden krzak zajmować powinien ½ łokcia □ przestrzeni—chociaż bowiem darłyby się nieco liście od wzajemnego uderzenia o siebie dwóch krzaków, to jednak w tureckich tytoniach nie zniża wartości towaru. Jeśli zaś dopełniać się będą konnym pługiem, wtedy

każden krzak zajmować powinien łokieć □ przestrzeni, sadząc w rzędach krzak od krzaka na ½ łokcia. Wszystkie zatém wielkie i długolistne tytonie, powinny być sadzone w niemniejszéj jak 1½ do 2 łokci przestrzeni dla każdego krzaka—bez względu czy roboty na plantacji dopełniać się będą ręcznie, czy też sprzężajem—a to dla ochrony liści od darcia się i utrzymania takowych w całości, jako używanych po największéj części na wyrób cygar. Przy uprawie tedy tytoniu drobnolistnego, mieścić się powinno na morgu 21,500 krzaków; przy uprawie zaś tytoniu wielko i długo-listnego, od 5500 do 10,700 krzaków.

Wyjmowanie rozsady z inspektów, dopełniać się powinno z wszelką ostrożnością, aby nienaruszyć drobnych korzonków. Czynność ta uskutecznia się rozmaitym sposobem. W niektórych miejscach skrzynia inspektowa lub gryft, zwilża się silnie wodą i rośliny z lekka się wyciągają—albo też po wyjęciu jednéj ściany ze skrzyni, zaczynają ostrożnie odgarniać ziemię z rozsadą i takową wybierać—albo też co najlepiéj, zamiast łopaty używają trójzębnych, cienkich, żelaznych wideł. W miarę nagromadzenia rozsady, dobrze jest z lekka wiązać takową w niewielkie pęczki, i zanurzać korzonkami w rzadki roztwór gliny z krowieńcem, dla ochrony od wysychania; poczem pęczki układają się stojący na okrąg w przetaki, korzeniami do środka, chroniąc starannie od wszelkiego onych uszkodzenia i połamania rozsady—każdy zaś przetak przykrywa się rogóżką lub cienką matą.

Do flancowania, wybiera się dzień pochmurny lub dżdżysty; w czasie zaś gorącym i suchym, potrzeba tam gdzie jest urządzoném sztuczne nawodnianie, zwilżyć ziemię—gdzie zaś brak takowego, tam każden posadzony

krzak tytoniu, potrzeba obficie podlać wodą, gdyż ziemia prędko wysycha, a ztąd flance trudno się przyjmują, więdną i częstokroć zupełnie usychają. Potrzeba zatém w czasie suszy, flancowanie dopełniać rankami najdaléj do godziny 9éj, kiedy upał nie jest jeszcze zbyt wielki, oraz wieczorami, kiedy słońce będzie się miało ku zachodowi. Wyjęte z inspektów flance, tegoż samego dnia koniecznie wysadzone być powinny.

Do robienia dołków w które sadzą się krzaki, używa się najlepiéj palca wskazującego. Każda flanca powinna być zapuszczona w ziemię prawie do pierwszych najniższych liści, dla tego, że po pierwszem polewaniu ziemia osiada koło korzeni. Przy głębszem znowu sadzeniu, roślina nie przyjmie się; przy płytszem zaś korzenie mogą zostać obnażone. Ziemia około każdego krzaka powinna być doskonale ociśnięta i uformowana w kształcie miski, dla tego żeby przy polewaniu woda utrzymywała się koło roślin, szczególniéj kiedy te sadzą się na grzbiecie redlonek.

Przy sadzeniu rozsady należy zachować następujący porządek w robotach:

Każdemu robotnikowi wyznacza się jeden rząd, przed robotnikiem chłopcy lub dziewczęta niosą pęczki rozsady i kładą krzaczki na oznaczone miejsca. Robotnik podejmuje lewą ręką krzaczki, obrywa dwa dolne listki nasienne, za zwyczaj pożółkłe, robi wskazującym palcem prawéj ręki dołek do 2 cali głęboki, na cal szeroki—wpuszcza w takowy flancę i przytrzymując ją jedną ręką, drugą dołek takowy zasypuje i ugniata naokoło ziemię w kształcie miski. Po ukończeniu flancowania jednego rzędu, robotnik przechodzi na drugi; do téj czynności używać można także kobiety. Taki porządek daje możność rozciągania należytego nad robotą dozoru.

W Niemczech, jeżeli czas jest gorący, przykrywają każdą roślinę zaflancowaną odrobiną mchu lub trawy na kilka pierwszych dni; po ośmiu zaś dniach dopełniają obsadzanie miejsc pustych rozsadą, w których takowa nie przyjęła się.

Flancowanie tytoniu na płaskiéj uprawie pod znacznik, dopełnia się następującym sposobem:

W przecięciu każdego kwadratu, zrobionego przez znacznik na doskonale rozpulchnionéj i ubronowanéj ziemi, sadzi się jeden krzak tytoniowy rozsady i natychmiast podlewa się takowy. Dołki do sadzenia, powinny być wybierane rękami, gdyż używanie kołeczka, jak wiadomo nie jest dobrém. Jednocześnie zaś, jeśli ziemia nie jest dostatecznie żyzna, pod każden krzak podkładać można cokolwiek przegniłéj mierzwy.

Zatrudnienia około plantacji, do czasu pojawienia się kwiatów i wypustków.

Zatrudnienia około plantacji do czasu pojawienia się kwiatów, oraz gałązek bocznych i korzeniowych wypustów czyli wilków, zasadzają się na następujących mianowicie czynnościach:

a) Na codziennym przeglądzie plantacji i obsadzaniu miejsc pustych, w których flance nieprzyjęły się świeżemi roślinami.

b) Na wyniszczaniu konnym pielnikiem lub ręczną motyką chwastów, chciwie wzrastających na doprawnéj i użyznionéj ziemi pomiędzy rzędami, oraz na obsypywaniu konnym obsypnikiem lub okopywaniu roślin ręczną moty

ką; grzbiety zaś redlin, lub przy uprawie płaskiéj, dwucalowa przestrzeń ziemi naokoło roślin, opielają się ręcznie. Do téj roboty, używać można dzieci w ślad postępujących za pielnikiem, lub robotnikami spulchniającemi ziemię motyką. Skoro zaś liście tak się rozrosną, że sprzężaj bez uszkodzenia onych niebędzie mógł przechodzić pomiędzy roślinami, wtedy wszystkie już roboty na plantacji, ręcznie dopełniać się powinny. W ogólności zaś—częste oborywanie i pielenie są zbyteczne— prędko bowiem rozrastające się krzaki tytoniowe, gęstym swoim liściem ocieniając ziemię, zatrzymują wilgoć, oraz tamują mnożenie się chwastów.

c) Na sztucznem lub ręcznem polewaniu, po każdem spulchnieniu ziemi. Polewanie takowe, dopełniać się zawsze powinno, kiedy ziemia jest sucha przynajmniéj raz w tydzień, lub co 10 dni—polewanie zaś ręczne; co dwa dni powtarzać potrzeba.

d) Na wyniszczaniu robactwa, ślimaków, mszyc i pcheł ziemnych. Do wyniszczenia pierwszych, najlepiéj posługują kury indyjskie, zwane pantarkami; ślimaki potrzeba zbierać, zwabiając takowe ku gałązkom bzu pospolitego, rozrzuconym na plantacji pomiędzy krzakami tytuniowemi—dla wytępienia zaś pcheł ziemnych, używają popiołu, gipsu, tytoniu sproszkowanego, trocin drzewnych, wygotowanego chmielu, a najlepiéj plew konopnych. Przy tém liście od mszyc i pcheł ziemnych napastowane, w celu zapobieżenia szerzeniu się tego szkodliwego owadu—najlepiéj jest obrywać i bezwłocznie palić.

Gipsowanie tytoniu, skutucznie bardzo przytém działa na wzrost jego.

Od zbytecznéj wilgoci, tytoń na pniu stojący podle-

ga zżółknieniu i zgniliznie; nagłe zmiany powietrza sprowadzają nań rdzę; wichry i grady, zrządzają w tytoniu większą szkodę aniżeli w innych plonach; z ćmów zaś najszkodliwsze są gatunki ćmy zwanéj sówką (*noctua*) mianowicie zaś *noctua gamma* i *noctua meticulosa*.

(Dokończenie nastąpi).

GOSPODARSTWO WIEJSKIE
W NIDERLANDACH.

przez

EMILA DE LAVELEYE.

3.

OKOLICE PIASCZYSTE.

(Dokończenie).

II.

Pomiędzy Ysselem, Renem, Zuiderzee i nizinnemi wybrzeżami morza Północnego rozciąga się piasczysta wyżyna, któréj obcy dawniéj nie zwiedzali, dopóki jéj nie przecięła centralna linia kolei niderlandzkich, idąca z Utrechtu ku Zwolle:—okolica ta zowie się Veluve; jest to większa połowa prowincyi Geldryi i trzecia część prowincyi Utrechtu. Nic tu już zgoła nie przypomina Hollandyi, jak ją zwykle podróżnicy opisywali:—jałowe piaski miasto

urodzajnéj gliny, a liche wrzosowiska zamiast bujnych pastwisk; wioski rzadkie wśród rozległéj pustyni. Najcharakterystyczniéj przedstawia się ta ciekawa kraina wzdłuż traktu, który prowadzi z Arnhem na Apeldoorn do Hattem; albo jeszcze lepiéj zwiedzić ją pieszo, od wsi do wsi, zwłaszcza że się jest pewnym znaleźć wszędzie i nocleg dosyć wygodny i przyjęcie gościnne. Jakkolwiek wyżyna w mowie będąca (z potopowego również okresu) górzystą nie jest, ale nie jest też i płaszczyzną: wzdyma się owszém i zapada na przemian, lecz nierówności te są łagodne i rozległe, nakształt owych wzgórzy naniesionych przez wiatry na nadmorskich piasczystych równinach. Rzuciwszy okiem do koła z jednéj z takich wypukłości, widzimy krajobraz, jednostajny wszędzie w swych zarysach, lecz pociągający tą samotną wielkością, jaką mają zawsze okolice, nieożywione przez człowieka i jego pracę. Na wszystkie strony roztaczają się bez końca linie pagórków, z których najodleglejsze nikną w dalekim błękicie, bliższe czernią się buremi smugami roślinności jałowiznom właściwéj, inne znowu bieleją na słońcu białością piasków ruchomych, co je wiatr tam i sam przerzuca; a łącznie i w całości widok ich przywodzi na myśl jakby jakieś niezmierne i nieprzeliczone stada owiec białych i czarnych, według malowniczego porównania w Psalmach, którego trafność tutaj właśnie się sprawdza. Mógłby sobie podróżnik wyobrażać, że się znajduje na stepach Mongolii, osobliwie dojeżdżając do austeryi, noszącéj nader stosowną nazwę *Woesthoeve*, dwór na pustyni. Ani drzewa nigdzie, ani kawałka łanu, ani wody bieżącéj, ani traktu;—pustynia najzupełniejsza, milczenie przerywa się tylko brzęczeniem pszczoły i żywą pieśnią skowronka wzlatującego za przybliżeniem człowieka. Tymczasem w zaklęsłościach tego niby pustego obszaru okazują się piękne gaje i piękne wioski, na które

patrząc, zaczyna się znowu wątpić o przyrodzonéj jałowości miejsc przez które się przejeżdżało.

A jest to znowu territorium niegdyś saxońskie, czyli że i tu istniały *marki* i *essche*, czego rzeczywiście dosyć śladów pozostało. Same jednak urządzenia pierwotne nie dotrwały; przemógł je feudalizm, który się tu był w średnich wiekach rozpostarł, gdy okręg Veluwe mniéj był odosobniony niż Drent. Po nad kmiecia użytkującego swobodnie ze wspólnéj ziemi, narówni z innymi współposiadaczami *marku*, wyniósł się pan, a po nad pana wyniósł się monarcha, i „wyżynna dziedzina“ stała się z czasem ich własnością. Znaczna część Veluwy należała do miejscowego hrabiego i zwała się *heerenveld* (pański obszar); hrabia dopiero oddawał ją w użytkowanie mieszkańcom za pewien czynsz (*ruimgeld*), co lat dwanaście uiszczać się winny. Cztery wielkie lasy w téj krainie zawarowane były wyłącznie dla polowania Cesarskiego (*banforsten*); znany przywiléj Ottona III^{go} udziela zakonnikom z Elterklooster prawo bicia w nich jeleni. Późniéj hrabia Hollandyi Albert van Beyeren nakłada podatek na ubogi przemysł wrzosowisk, dziś już nawet niepraktykowany, a mianowicie wyrób wosku otrzymywanego z aromatycznéj rośliny, nader obficie na mokrych piaskach rosnącéj, *myrica gale.* Amerykański ekonomista Carey, zbijając teoryę renty Ricarda, twierdzi iż wszędzie zaczynano od uprawy ziem gorszych, a nie lepszych. Mogło tak być (choć to rzeczonéj teoryi wcale nie obala) z powodu zalania ziem lepszych przez wody, a przynajmniéj tak być musiało w Niderlandach. Veluwa rzeczywiście wprzód była zaludniona niż urodzajny pas nizin nadbrzeżnych i miała niegdyś znaczenie, które późniéj utraciła. Pomimo ubóstwa gruntu usadowiła się tu feudalna szlachta i wznosiła zamki, jak Hel, albo Bernkamp, skąd panowała nad okoliczném wieśnia-

ctwem. Ustawiczne w średnich wiekach najazdy i boje, zwykle kosztem i z krzywdą biednego włościanina prowadzone, pogorszając stan jego, wstrzymywały też i postęp uprawy. Za Karola V^go^ dopiero, gdy pokój pod jedynym władcą się ustalił, można było zdobycze na pustkowiach przedsiębrać; w roku 1526^ym^ liczył okręg Veluwy 36,777 sztuk bydła rogatego. Ale w następnych epokach, niszczące przechody i łupieztwa to Hiszpanów to Francuzów, cofnęły znowu gospodarczy stan krainy, tak iż w r. 1811 ilość inwentarza rogatego nie wiele co przewyższała dopiero cytowaną z wieku XVI^go^: wynosila bowiem 41,821. Za to w bieżącem stuleciu wzięto się już na dobre do rozszerzenia uprawnéj przestrzeni.

Pomimo wszakże tak nieprzyjazne losów koleje, nie zupełnie, jak już wspomnieliśmy, znikła dawna saxońska organizacya. Jest dotychczas w Veluwie kilka lasów, jak Gortelerbosch, Puterbosch, Spielderbosch, których zagospodarowanie i wyzyskiwanie odbywa się według odwiecznych germańskich zwyczajów, nakształt wspólnéj uprawy rolnéj na *essch'ach*;—toż samo *prawo markowe*, zastosowywa się do innego rodzaju wspólnéj własności. Ta ostatnia jest i w tym razie zbiorem niepodzielonych cząstek których posiadacze (*maalman*) mają prawo zgromadzać się na narady i wybierać wspólny zarząd (*holtrigters*). Wybór zarządu na przeciąg czteroletni, odbywa się przez tajemne vota; ale do roku 1848^go^ był głośny, jak w Anglii na członków Izby Gmin. Zgromadzenie posiadaczy leśnych zowie się *maalspraak*, starodawne *mallum* z epoki Merowingów. Zarząd obowiązany jest dozorować lasu, wskazywać coroczne poręby i pamiętać o zagajeniu. Każdy współposiadacz ma na swój użytek część równą innym, któréj produkt może sprzedać według woli. Napotykają się jeszcze miejscami polany leśne (*malen pol*) gdzie się

niegdyś mieszkańcy marku zgromadzali na swe narady. Podobne powyższemu urządzenia przetrwały również i w okolicy dalszym niejako ciągiem Veluwy będącéj, a oraz i najdalszą na zachód miejscowością saxońskiego zaludnienia:—mówimy o Gooilandzie. Territorium tego okręgu jest formacyi trzeciorzędowéj; znać to po niewielkich piasczystych jego wzgórzach, niedaleko Amsterdamu nad brzegami Zniderzee widocznych. Choć bogaci negocyanci wspomnionego miasta dużo tu już pozakupywali gruntów pod uprawę i pod plantacye, pozostały jeszcze jednak wielkie obszary nieużytków, stanowiących wspólną własność mieszkańców; do udziału w ich posiadaniu dochodzi się tu prawem dziedzictwa, ale wtedy dopiero gdy się jest głową rodziny. Udział pojedynczy odpowiada możności wyżywienia siedmiu sztuk bydła. Urządzenia i przepisy dotyczące użytkowania roztrząsają się i stanowią na zgromadzeniach współudzielników co lat 12. Wielka puszcza, tak zwana Goviesche heide, ma oddzielny i stały zarząd z wyboru wszystkich wsi okręgu, do czego należy i miasteczko Naarden, główny onego punkt.

Jakkolwiek jałową przedstawia się, i jest w rzeczy saméj, ziemia w tych stronach, potrafiły ją przecież umiejętne i wytrwałe starania człowieka wydajną uczynić:—pogłębiona jak należy i oczyszczona z żelezistego torfu, często napotykanego w podłożu, sprzyja osobliwie niektórym gatunkom drzew. Jodła, buk, dąb rosną tu wyśmienicie, jeżeli tylko plantacye dobrze są prowadzone; dowodem tego wspaniała cienistość otaczająca zamek królewski w Loo. W pobliżu Arnhem, na pierwszych zaraz pagórkach, brzegiem Renu wznoszących się, powstały kosztem bogatych rodzin parki najpiękniejszemi zasadzone drzewami:—Beekhuysen, Bilioen, Rozendael, Sonsbeck, Velp, są to śliczne wiejskie mieszkania w przepyszną ustro-

jone roślinność. W jednéj wsi w samym środku Veluwy, a mianowicie w Soerel, można oglądać lipę mającą dwadzieścia stóp obwodu; rozciąga ona swe konary nad całą obszerną karczmą obok któréj stoi, i targ na owce odbywa się w jéj cieniu. Wszakże tak pomyślne sadzenia drzew wypadki otrzymują się w téj krainie tylko zachodami i pracami nieznanemi gdzieindzéj; osobliwie zagajniki dębowe przewybornie są pielęgnowane; za to też najpiękniéj się udają. Przed posadzeniem młodych szczepów pogłębia się grunt na metr głębokości, sprawia się zatem i gnoi najobficiéj w ciągu lat dwóch; a skoro już stanie zagajnik, oczyszcza się starannie z wszelkiéj obcéj drzewiny, tak właśnie jakby opielano zagon buraków. W roku poprzedzającym poręb obcinają się na drzewach wszystkie drobne odrośle konarów, ażeby robotnik mógł z nich snadniéj zdejmować korę dla garbarzy przeznaczoną; tym środkiem dochodzą tu do zużytkowywania kory z małych nawet gałęzi, wszędzie indziéj całkiem na opał idących. Poręb odbywa się co lat osiem lub dziewięć, a zaraz po jego dokonaniu, skopuje się rydlem wszystek grunt pomiędzy ściętemi pniami; odpadłe liście i wszelka przegniłość roślinna idzie przytem z powierzchni w ziemię, puste miejsca zagajają się, nadpsute gałęzie obcinają, i taka to drobiazgowa troskliwość opłaca się w końcu nie tylko bujnością wzrostu, lecz i równie znakomitą korzyścią. Gaj w powyższy sposób utrzymywany przynosi od 60ciu do 80ciu fr. dochodu z hektara, mającego wartość sprzedażną 600 do 700 fr. Od lat kilku biorą się tu coraz szerzéj do plantacyi sosny. Koszt takowych liczy się ogółem na hektar 180 fr., a mianowicie pogłębienie gruntu na 60 centymetrów 86 fr., 10,000 sztuk szczepów trzyletnich 54 fr. przesadzenie tychże 40 fr.

Lasy znaczną zajmują przestrzeń na territorium Veluwy, gdyż w prowincyi Geldryi, któréj ten okręg jest częścią, rozległość ich ogólna wynosi 69,000 hektarów, a mieszczą się głównie w téj piasczystéj okolicy, jako też w hrabstwie Zutphen, stanowiącéj wschodnie jéj przedłużenie. W saméj Veluwie było przed laty dwudziestu 7,000 hektarów lasu wysokopiennego, 5,000 hekt. jedliny, 13,000 hekt. lasów nizkopiennych i gajów. Od tego czasu miało przybyć około 10,000 hekt. dębu i jodły, co znaczy zwiększenie majątku krajowego o jakie 15 do 20stu milionów.

Rozumie się, iż wyzyskiwanie jałowizn przez uprawę rolną daleko trudniejszą jest sprawą niż użytkowanie z takowych sposobem gospodarstwa leśnego; tamto wymaga i większéj pracy, i większéj wytrwałości i większych nakładów. Przestrzeń więc właściwie rolna powoli tylko pewiększać się mogła, i to raczéj niezmordowaną pracowitością uprawy drobnéj, niż przedsiębierstwem majętnych właścicieli. Jeden z pisarzy holenderskich, p. Sloet tot Oldhuis, w prostem i pełnem uczucia opowiadaniu przedstawił skromne dzieje powstania i zaludnienia nowéj wioski w Veluwie, dzieje wytrwałéj pracy, oszczędności i walki z niedostatkiem. Na początku teraźniejszego wieku, ubogi jeden człowiek, nazwiskiem Brinkenberg, nie mając z czego żyć w mieście, wydalił się na puszczę, w nadziei że przyroda pomocniejszą mu będzie niż ludzie. Osiadł więc o mil trzy od Arnhem, w miejscu gdzie się spotykały granice czterech gmin, aby nie ściągnąć na siebie baczności stróżów polowych i surowości zarządów gminnych, wzbraniających bezwarunkowo obcym przybyszom osiadania na gromadzkiéj ziemi. Sam jeden tedy wśród rozległego pustkowia, ten Robinson swojego rodzaju, postanowił żyć na płonnéj równinie, gdzie zdawało się iż nic zgoła dla zaspo-

kojenia potrzeb ludzkich wynaleźć się nie da. W braku kamieni i drzewa na zbudowanie jakiéjbądź chaty, wykopał sobie jamę w ziemi, nakształt zwierzęcego legowiska, i darniną przykrył; dla zarobienia zaś na życie ścinał drobne różczki janowcu i brzeziny, robił z nich miotły i nosił do miasta na sprzedaż. Opału dostarczała mu powierzchnia wrzosowiska, a pozostały ze spalenia darni popiół obrócił na zasilenie kawałka piasczystéj ziemi na którym posadził kartofle. Po dwóch latach litościwy jeden gospodarz, patrząc ze współczuciem na taką wytrwałość, podarował mu dwoje jagniąt. Z tego przyszedł ów biedak niebawem do posiadania kilku owiec, i ze skopanéj darni wrzosowéj zaczął sobie przysposabiać mierzwę; mając zaś mierzwę, posiał żyto, miał zapewniony chleb. Wtedy dopiero pomyślał o wygodniejszém mieszkaniu, a i tu znowu wrzosowisko materyałów mu dostarczyło; ściany i dach chałupy składały się z ziemi i darniny. Nie było tam komina ani okien, a drzwi były z kory dębowéj oplecionéj janowcem; ale za to stał kufer drewniany na odzież i schowanie z desek na pościel, w którem sypiał już właściciel, bezpieczny od deszczu i zimna. Owce tymczasem mnożyły się, i dały możność nabycia wieprza a wreszcie i pary krów. Brinkenberg już przestał być tułaczem, unikającym polowego stróża; wydzierżawił kawał ziemi, płacąc około 8miu florynów od hektara, i za prawo pasania swych owiec na wrzosowisku po 15 centymów od sztuki. Skarbowi nie płacił nic, bo się do niego żaden podatek nie dał zastosować.

Cierpliwość i pracowitość z jaką Brinkenberg nędzę od siebie odganiał, znalazła naśladowców; kilka rodzin osiadło na pustkowiu tuż obok niego. W roku 1830ym była tam już mała wioska, nazywająca się Hoenderlo, któréj wszakże dwóch arcy niezbędnych rzeczy brakowało,—studni i szkoły. Uboga ludność nie mogła się na

potrzebne zdobyć nakłady, więc jéj sąsiedzi dopomogli przez składkę. Szkółka stanęła niebawem i dzieci się uczyć zaczęły, ale ze studnią wielkie okazały się trudności; trzeba było świdrować w ziemi na taką głębokość, jakiéj się nie spodziewano. Pastor Heldring w nader rzewny sposob opisał historyę téj studni; postępy i zawady w jéj kopaniu składają mały dramacik, który pociąga czytelnika, skoro sobie wyobrazi, z jakiem to zakłopotaniem i wzruszeniem biedni owi ludzie zajęci byli wypadkami dzieła od którego zależał ich dobrobyt. Udała się nareszcie i studnia, i od tego czasu Hoenderlo stało się już miejscem, mającém zaszczyt figurowania na mappach.

Nie weźmie mi pewno za złe czytelnik tych szczegółów, wykazujących jak się po większéj części pustynia tutejsza zaludniała. We wszystkich okolicach piasczystego pasu, małozaludnionych i małouprawnych, napotkać można obecnie jeszcze wszystkie trzy stopnie osadniczego bytu i walki z pustkowiem, przez które przechodził założyciel wsi Hoenderlo. Najprzód ubodzy, przednia straż pracy i cywilizacyi, pierwsi karczownicy, bez chałup, w ziemnych jamach schronienia sobie ścielący, — potem zastęp karczowników nieco zasobniejszych, mieszkających już w budach z chrustu i darni, to jest jakoby stan średni,— nareszcie osadnicy już ustaleni, zabezpieczeni i stosunkowo zamożni, niegdyś także karczownicy, dziś stanowiący arystokracyę na pustkowiu, ponieważ mieszkają w prawdziwych domkach z oknami oszklonemi, i posiadają oborę. Domki te zalecają się wielką schludnością; wybielone, wymalowane, ustrojone z przodu żywopłotem z bzu lub tarniny i kupkami jaskrawych kwiatów, z tyłu mają niewielki ogród warzywny i łączkę drzewami owocowemi zasadzoną. Nad dachem sterczy niekiedy końska głowa, a to w celu odstraszenia tak zwanéj „klaczy nocnéj“ (*nachtmer-*

rie), rodzaju zmory duszącéj bydło. Wewnątrz jedna jest tylko izba, a wchód jedyny przez oborę; obora ta wszakże bardzo czysto jest utrzymywana, ma w okienkach firanki perkalowe czerwone lub niebieskie, i latem, kiedy bydło chodzi po wrzosowisku, służy zarówno na mieszkanie rodziny. W Veluwie zresztą, jak i wszędzie gdzie gleba mało urodzajna, a przestrzeni niezajętéj dużo, nie widać zgoła gospodarzy majętnych, ale też i nędzarzy się nie spotyka. Jest tu w użyciu rodzaj przysłowia, bardzo dobrze malującego byt rolniczéj ludności: *wy hebben geen edel nog bedel man*, co znaczy mniéj więcéj—„nie ma u nas ani pana ani łachmana.“ W rzeczy saméj, skoro tylko człowiekowi zapewnione jest bezpieczeństwo, wolność osobista i nadzieja przyjścia do własności—trzy dzielne bodźce do pracy, potrafi on zrobić ogród nawet z płonnéj piasczyzny,—byle, ma się rozumieć, nie zbrakło mu téj piasczyzny dla zbyt gęstego zaludnienia.

System uprawy rolnéj w Veluwie podobny jest do tego jaki się w Drencie praktykuje, lubo tu już pewien widać postęp. Odwieczna trzypolowa koléj—żyto jare, żyto ozime i tatarka—panuje jeszcze, dosyć jednak często urozmaica się wprowadzaniem owsa i marchwi, jako też podspodnią uprawą brukwi i sporku. Fundamentem nawozów jest zawsze darń i kępiny wrzosowiskowe (*plaggen*), ale że Veluwa sąsiaduje zewsząd z nizinami obfitującemi w siano, mogą je więc mieć tutejsi gospodarze, tak samo jak i salandzcy. Jakoż bydło dobrze bywa w zimie karmione i dosyć obfite przynosi korzyści. Mało wymagająca owca najlepiéj się dla téj okolicy nadaje; zadawalnia się ona lichą roślinnością wrzosowiska, a dostarcza gnoju silnego, wielce szacownego dla pól uprawnych. Veluwa posiada osobną rasę owiec od niéj nazwaną; zwierzęta te są małe, lekkie, z długim ogonem. W wielu wsiach

trudnią się tu odkarmianiem cieląt, osobliwie na wybrzeżach Zuiderzee, w Nykerk, Ermelo, Putten i innych. Cielę zamyka się w tym celu w ciasną klatkę, aby ruchu nie używało i poi się wyłącznie mlekiem; po 12stu lub 13stu tygodniach nabiera już wagi od 60ciu do 75ciu kilogramów, co daje gospodyni bardzo piękny zysk w krótkim stosunkowo czasie. Nigdzie w całych Niderlandach nie podniosła się szybciéj wartość ziemi, jak w téj jałowéj i długo zaniedbanéj okolicy. Kapitaliści bogatych miast nizinnego pasu, zmiarkowawszy jakie dałyby się osiągnąć korzyści z dobrze poprowadzonych przedsiębierstw rolnych, przy niewielkiéj zwłaszcza odległości téj krainy, zaczęli kupować nieuprawne obszary w celu onych wyzyskiwania. Skutkiem tego podrożały one niezmiernie nad rzetelną swą wartość: płacą się od stu do dwustu franków za hektar (prawie tyleż złotych za morg). Przytoczę tu jeden przykład takiego wygórowania cen w krótkim przeciągu czasu, z urzędowych źródeł zaczerpnięty. W roku 1842im osiem gmin w Veluwie zakupiło od rządu 24,000 hektarów nieużytków za 19,000 florynów; w lat 12 potem, w roku 1854ym, trzecia część téj przestrzeni, t. j. 8,000 hektarów, odprzedana została za 77,000 florynów, czyli za cenę przeszło dwanaście razy wyższą. Od tego zaś czasu, śmiało twierdzić można iż cena ta jeszcze się w kilkoro zwiększyła.

Praca, jak widzieliśmy, dużo potrafiła wydobyć z najniewdzięczniejszéj nawet gleby; są atoli pewne obszary piasczystéj wyżyny, z któremi nadzwyczaj trudno i ledwie że podobna poradzić. Mówię o dunach ruchomego piasku, które panujący wiatr zachodni stale ku wschodowi namiata. Jest ich w saméj Veluwie przeszło 10,000 hektarów, a niemniéj pewno musi ich być w Drencie łącznie z prowincyą Over-Yssel, co czyni ogółem 20,000 hektarów powierzchni nietyl-

ko że zgoła nieprodukcyjnéj, lecz co gorsza, grożącéj zasypaniem, a więc zniszczeniem ziem przyległych uprawnych. Pod wsią Otterlo ciągnie się pas takich ruchomych wzgórzy, rozległy na 4,000 hektarów. Najmniejsze obnażenie gruntu, głębszy ślad kół wozowych, albo jakabądź jama, mogą spowodować ruch piasku: bo wiatr niebawem rozdmucha i rozszerzy koléj lub jamę, i zacznie piasek na przyległe wrzosowisko nawiewać; roślinność jest przydu-szona i umiera, grunt obnaża się szerzéj, a zatém powstaje kupka piasku już ruchoma, i wierzchołkiem na wschód sunąca się, która stanowi zaród coraz to groźniejszéj massy. Dwa są sposoby bronienia się przeciwko tym piaskom i zabezpieczania od nich użytkowéj przestrzeni:—albo pokrywać je darnią i kępinami—co można tylko w początkach ich tworzenia się,—albo odgraniczać się od nich plantacyami jodeł. Od dawna już, bo od wieku XV^go^, próbowano walczyć z tą plagą; w tym celu ustanowiony był *zandgraaf*, t. j. starosta piaseczny; i dziś rząd nie przestaje się tém zajmować, udzielając corocznie pewną, niewielką wprawdzie, summę na odpowiednie roboty, i polecając składanie peryodycznych sprawozdań o owych piasczystych zaspach (*zandstuivingen*). Jakoż powstrzymano je w wielu miejscach jodłowemi plantacyami, a ilekroć rząd wystawia te piaski na sprzedaż, znachodzą się zawsze odważni tak bezowocnego mienia nabywcy. Przed dwoma laty sprzedano 2,000 hektarów za 1,800 florynów. I lubo to są piaski gorsze od właściwych dun nadmorskich, jodła wszelako przyswaja się w końcu i na nich, tak że może z czasem i powoli niebezpieczne te pagórki zwyciężone zostaną zupełnie i na leśny obszar zamienione.

Udając się z Veluwy ku południowi, zstępujemy na żyzną dolinę, po któréj Ren i Maas licznemi płyną odnogami; lecz po za nią znajdujemy się znowu na piaskach,

w Brabancie północnym i zachodniéj części Limburga. Skład geologiczny gruntu ten sam; gleba nie lepsza, ale uprawa umiejętniejsza: zbiory zielone więcéj zajmują miejsca, żyto nie tak częste, siew koniczyny wprowadzony, i do kolei płodozmiennéj niedaleko. Praktyki słowem gospodarcze jak niemniéj i produkta te same prawie co i w belgijskiéj Kampinie.

W rozmaitych więc okolicach piasczystego pasu rolnictwo widoczne czyni postępy: w Twencie i Veluwie wyżéj już stoi niż w Drencie; w Sallandzie znaleźliśmy je lepszem jeszcze, a Brabantowi znowu należy się pierwszeństwo przed Sallandem. Ale na szczycie tego stopniowania mieści się mały kraik, gdzie siłą nagromadzonego kapitału, a oraz wytężeniem pracy na bardzo ograniczonéj przestrzeni, doprowadzono wyzyskiwanie gruntu do najwyższéj doskonałości. Brzegiem północnego morza, od zatoki Y do połączonych ujść Renu i Maasu, duny są jeszcze i dziś nader szerokie; lecz były one niegdyś nierównie szersze. Od czterech bowiem wieków nie ustaje praca nad onych zwężaniem, w celu uzyskania nowych dla uprawy obszarów; a praca ta zależy po prostu na uprzątaniu piasku:—trud niezmierny, który niewiadomo czy się naprawdę opłaca wartością oczyszczonego gruntu. Że jednak od tak dawna robiło się to i wciąż robi jedynie tylko usiłowaniami i kosztem ludzi prywatnych, widać więc że musi jakieś korzyści przynosić. Historya przechowała pamięć człowieka, który pierwszy powziął myśl tego przedsiębierstwa. Był to pewien dworzanin Filipa Dobrotliwego, hrabiego Hollandyi; zgłosił się on w r. 1461 do Komitetu opieki zakładów dobroczynnych w Harlem, z propozycyą, iż wskaże mu środek zwiększenia jego dochodów, ale kładąc zarazem warunek, aby po sprawdzeniu skuteczności takowego środka, zapewnioną mu została do-

żywotnia pensya. Warunek przyjęto, a środek podany był ten, iżby sprzedawać lotne piaski z territorium do zakładów pomienionych należącego. Dziwną się zrazu wydała taka rada: bo któż będzie piasek kupował? Zaraz jednak wytłomaczył komitetowi projektujący, że skoro okręta z Amsterdamu odpływające wielce potrzebują, a nie mają skąd brać balastu, więc niezawodnie ten kto go im dostarczać się podejmie, dobrze będzie zapłacony. Pomysł okazał się trafnym; od lat czterechset piasek nadmorskich dun wybiera się i rozprzedaje, nietylko dla okrętów, lecz i dla ulic, dróg i wszelkich użytków domowych.

Tym sposobem pomiędzy nadbrzeżnemi dunami, a gliniastą lub torfiastą ziemią łąkową powstał wązki pasek, który dla bliskości takich miast, jak Delft, Haga, Lejda, Harlem i Amsterdam, można było do nadzwyczajnéj doprowadzić żyzności. Pasek pomieniony zwie się w okolicach Hagi Westlandem. Jest to szereg ogrodów, gdzie uprawa ziemi cudów prawdziwie dokazuje, zmuszając grunt nędzny z natury, pod niebem surowem, w sąsiedztwie Północnego morza, do takiéj produkcyi, jaka się niezawsze i w pięknym klimacie Nizzy albo wysp Hyerskich udaje. W pobliżu Harlem znajdują się owe plantacye tulipanów, hyacyntów i żonkilów, oddawna w Europie słynące; cebulki tych roślin kosztownych rozchodzą się po całym świecie, do Rossyi szczególniéj i Ameryki Północnéj; w roku np. zaprzeszłym, 1862^{im}, śliczna wieś Bloemendaal, gôdna w istocie swéj nazwy (dolina kwiatów) sprzedała tego produktu ogółem za pół miliona franków. Wszelkiego zresztą rodzaju kwiaty hodują się w Westlandzie na wielką skalę: nogietki, do podrabiania, jak powiadają, szafranu, głównie zaś róże, z których jak w Persyi umieją tu wonne wytłaczać essencye. Niektóre zaś miej-

scowości, jak Noordwyk i Wassenaar, zajmują się uprawą roślin aptecznych, i także na niej dobrze wychodzą. W Monster kwitnie hodowla szparagów i fig; pokazują tam drzewo figowe, któregoby Neapol i Genua mogły pozazdrościć. W Boskoop, w Aalsmeer, pielęgnują z wielkiém staraniem rozsadniki dostarczające niezliczonym ogrodom i ogródkom w całych Niderlandach przeróżnych krzewów i drzewek, które nadto statkami odchodzą i do obcych krajów, do Paryża nawet. Loosduinen, Naaldwyk i Wateryngen słyną z uprawy wszelkiego rodzaju ogrodowin, tak zwanych nowalii, bardzo drogo sprzedających się na targach Londynu. W Westlandzie wreszcie umieją z niesłychaną cierpliwością i sztuką dochowywać się owych wspaniałych winogron, poszukiwanych na królewskich stołach, i cenionych wyżéj jeszcze, niż sławne winogrona (*chasselas*) z Thomery i Fontainebleau.

Dla dopełnienia powyższego przeglądu, wypada jeszcze opisać system uprawy, praktykowany w pasie wyżynnym który zwiedziliśmy właśnie, lecz różny wcale od sposobu gospodarowania ogólnie przyjętego;—ma on miejsce mianowicie w tak zwanych osadach torfowych i w osadach dobroczynności. Opis wyzyskiwania torfiarni nie należy do zakresu niniejszéj pracy; przywiodę tylko tę okoliczność, iż warstwa wierzchnia torfu, będąca nader lichym na opał materyałem, przerzuca się po wybraniu warstw niższych na piaszczyste dno torfowiska, zmieszana zaś z piaskiem i zaprawiona dostateczną ilością nawozu, tworzy grunt nader urodzajny. Ten sposób postępowania znany był już w wieku XVI^ym^, i zastosowany podobno naprzód na rozległych torfowiskach należących do miasta Groningi, w części południowo-wschodniej tejże prowincyi. Skoro tylko pokój z Hiszpaniją zawarty przywrócił bezpieczeństwo osób i własności, przedsięwzięło

rzeczone miasto przekopanie kanału na owym bezużytecznym dotąd obszarze, który następnie puściło w dzierżawę zgłaszającym się; a były to stowarzyszenia chłopów fryzońskich, właśnie w celu zużytkowania téj pustyni zawiązane. Zaczęli też niebawem ściągać tam anabaptyści i mennonici z prowincyj sąsiednich, i tym sposobem powstało sześć gmin (Hoogezand, Sappemeer, Oude-Pekela, Veendam, Nieuwe-Pekela, Wilderwank), którym dano nazwę ogólną *ween-kolonien*, t. j. „osad torfowych." Należą one do najbogatszych i najpiękniejszych sioł w całém królestwie; widok ich jest arcy szczególny, z powodu usadowienia się na podłożu torfowisk, których wyzyskiwanie dało temu zaludnieniu początek i głównie wpłynęło na rozkład i całe urządzenie wsi. Długi rząd prześlicznych domków ciągnie się w linii prostéj, a każdy z nich oddzielony od obu sąsiednich bocznemi kanałami, na których są mosty; tak że mostów jest co najmniéj tyle ile domów. Patrząc na wytworność tych mieszkań, na wystawność kościołów i gmachów szkolnych, na przepych sklepów o ogromnych zwierciadlanych szybach, możnaby pomyśleć, że to są rezydencye owych bogatych kapitalistów holenderskich, których lud nazywa „kuponiarzami" (*coupon-knippers*, dosłownie „odcinacze kuponów"), niemającymi nic innego do roboty, prócz odcinania co pół roku kuponów od swoich listów rentowych i akcyi. Tymczasem mieszkają w tych kwitnących osadach prawdziwi rolnicy; po za każdą pojedynczą siedzibą widać stodołę, a daléj, jak oko sięgnąć zdoła, pola uprawne. Większość ludności oddaje się gospodarstwu rolnemu, ale dużo jest między gospodarzami posiadaczy listów rentowych i akcyi przedsiębierstw handlu morskiego, oraz warsztatów okrętowych. Jakoż w sześciu siołach, o których mówimy, liczy się ogółem sześćdziesiąt takowych warsztatów, spuszczających coro-

cznie tyleż i więcéj, bo do siedemdziesięciu nowych okrętów na wodę, prócz statków rzecznych; a około siedmiuset piędziesięciu kapitanów okrętowych mają tu swe stałe zamieszkanie. Rzadki to zaiste przykład tak ścisłego zbratania się dwóch zawodów, powszechnie dalekich od siebie, jakiemi są rolnictwo i marynarka.

Godną jest też uwagi i sama uprawa tutejsza. Gospodarstwa bywają od 10ciu do 20stu hektarów (między półwłóką i włóką mniéj więcéj), i wszyscy prawie gospodarze są albo właścicielami albo dzierżawcami wieczystymi. Nakładów nie szczędzą: corok zakupuje każdy na jakie dwa lub trzy tysiące franków nawozów różnego rodzaju, głównie błota ulicznego, które się zwozi statkami przez Zuiderzee z Amsterdamu i innych miast; dostarcza go również i Groninga, gdzie już w r. 1628 najtrafniejsze wydano przepisy co do zbierania z ulic miasta wszelkich użyzniających materyj, marnowanych zwykle gdzieindziéj. Sprowadza się także żyzny muł nadmorski z zatoki Dollard (1), mierzwa stajenna zakupywana od gospodarzy gliniastego pasu po 36 do 40 franków na każdą sztukę bydła, nareszcie ślimaki, których rozrzucają po 200 i 300 hektolitrów na hektar, płacąc hektolitr po pół franka.

Koléj posiewów wszędzie bardzo dobra, prawdziwie płodozmienna: nigdy dwa wyczerpujące zbiory po sobie nie następują, a po przejściu całéj kolei pięcio lub sześcioletniéj, grunt zapuszcza się przez lat parę na łąkę. Od lat stu jest tu w użyciu, i to za pomocą nader prostych narzędzi, sposób uważany powszechnie za świeży wynalazek angielskiego rolnictwa, a mianowicie siew rzędowy, zalecający się, jak wiadomo, oszczędnością ziarna i mo-

(1) Patrz Część 2ga niniejszych opisów w Nrze Roczników grudniowym z roku przeszłego str. 390. p. t.

żnością dwukrotnego redlenia zboża na pniu. Produkcya wynagradza też umiejętne zachody rolników, i na dziwnéj téj glebie, którą rzec można, ręka ludzka w zupełności złożyła, dorównywa wydajności najlepszych gruntów gliniastych. Otrzymują tu bowiem przecięciowo z hektara 25 hektolitrów pszenicy (prawie 11 korcy z morga), 27 żyta (blisko 12stu k. z m.), 38 jęczmienia (blisko 17stu k. z m.) 28 rzepaku (przeszło 12 k. z m.) i 26 bobiku (przeszło 11 k. z m.), — cyfry wyjątkowe gdzieindziéj.

Obszar więc 16,000 hektarów produkcyjnéj ziemi, należącéj do torfowych osad, jest jednym z najciekawszych przykładów potęgi rolnego przemysłu z doskonałą znajomością rzeczy i trafnością prowadzonego. Sama historya powstania w mowie będących osad stanowi niewątpliwie jedną z najpiękniejszych stronnic dziejów ogólnych Niderlandzkiego rolnictwa, stronnicę prawdziwie chlubną. Kolonizacya zresztą postępuje tu i za dni naszych. Miasto Groninga, posiadające jeszcze niemałą przestrzeń torfowisk, poprowadziło kanał aż do Ter-Apel, na saméj granicy Niemiec, i już się tam utworzyła nowa gmina, Stadskanal z téj okoliczności nazwana, a zapowiadająca równą dawniejszym pomyślność. Municypalność Groningi trzyma się stale i na tych nowinach stosunku dzierżawy wieczystéj (beklem regt) i bardzo dobrze czyni; osadnicy pracują z całém wytężeniem i troskliwością jaką uczucie własności podnieca, a miasto źle na tém nie wychodzi; zwiększają się owszem coraz jego dochody, uiszczane nie przez czasowych użytkowników, niepokojonych częstemi terminami expiracyi kontraktu, lecz przez zadowolonych i spokojnych o swą przyszłość posiadaczy.

Napotykamy w pasie piasczystym drugi jeszcze przykład uprawy płodozmiennéj z zakupem nawozów, a niekiedy i z siewem rzędowym, lubo w innych całkiem wa-

runkach, niż widzieliśmy powyżéj u zamożnych gospodarzy na torfowiskach Groningi. Chcę tu mówić o osadach dobroczynnych i karnych—Frederiksoord, Veenhuysen i Ommerschans. Myśl onych założenia powziął był przed laty czterdziestu generał wojsk niderlandzkich, hrabia van den Bosch, w celu dostarczenia zarobku ludziom do pracy zdolnym, a niemającym zatrudnienia. Rzecz zdawała się doskonale obmyślana i kraj z zapałem ją poparł. Zawiązało się towarzystwo dobroczynności pod opieką członków rodziny królewskiéj, znacznemi przez nich summami obdarzone; składki też sypały się hojnie od ogółu publiki; w krótkim czasie zebrano 21 tysięcy podpisów; było to jedno z tych zaszczytnych uniesień chrześcijańskiego miłosierdzia, jakie się często w Niderlandach, niemniéj jak i w Anglii okazują. Generał van den Bosch osobiście przewodniczył wykonaniu wielkiego przedsięwzięcia któremu dał początek. Zakupiono lub wydzierżawiono wielkie obszary jałowizn w Over-Ysselu i Drencie, i pozawierano ugody z gminami, stowarzyszeniami i osobami prywatnemi, mocą których za pewną stałą opłatą, rzeczone ciała zbiorowe lub osoby miały prawo odsyłać ubogich do założyć się mających osiedleń. Każdy ubogi otrzymywał domek z ogródkiem i półtrzecia hektara (blisko półpięta morga) ziemi, a zarazem narzędzia rolnicze i jedną krowę. Z początku obowiązany był pracować na rachunek stowarzyszenia i pod dozorem onego; lecz skoro sylko potrafił sobie zaoszczędzić sumkę odpowiednią dla prowadzenia gospodarstwa bez obcéj pomocy, stawał się natychmiast czynszownikiem niezależnym.

Zupełne takiego dzieła powodzenie byłoby rozwiązaniem wielkiéj trudności; zostałby więc wynaleziony skuteczny środek zaradzenia nędzy, przynajmniéj w krajach posiadających jeszcze obszary ziem nieuprawnych. Nie

można też powiedzieć żeby Niderlandzkie towarzystwo dobroczynności pracowało bezowocnie; bezinteresowna gorliwość administracyi, hojnemi ofiarami kraju zasilana, wiele owszem dokazała. Wybudowano 434 mieszkania, wzięto pod uprawę 1,400 hektarów nieużytków, stanęły kościoły, szkoły, założono sześć przędzalni bawełnianych i półtrzecia do trzech tysięcy pracowitéj ludności znalazło utrzymanie, kierunek moralny, zabezpieczenie od nędzy. Rezultaty chlubne zaiste; lecz na nieszczęście nie można ich było bez ogromnych osiągnąć wydatków; deficyt zarządu osad wzrastał coraz, i szlachetne to przedsięwzięcie miasto rozwijania się i szerzenia, musiało ograniczać się i słabnąć. Oddzielono nasamprzód, i to było dobre, wieś Frederiksoord od właściwych osad dobroczynno-karnych, Veenhuyzen i Ommerschans, a następnie trzeba było odprzedać część nabytéj ziemi; a że tymczasem i współczucie publiki słabło również, co jest bardzo naturalną rzeczą, znajdowało się więc towarzystwo ostatniemi czasy w arcy krytycznem położeniu. Wprowadzone świeżo nader trafne reformy obiecywały rzecz polepszyć, t. j. wydatki do równowagi z dochodami sprowadzić, gdy niespodziane podrożenie bawełny (z powodu wojny domowéj w Stanach Zjednoczonych) popsuło rachubę, tamując źródło korzyści jakie z fabryk płynęły. Obecny przeto zarząd w wielkich jest jeszcze kłopotach; ale spodziewać się należy, iż zostanie znowu popartym przez uczynność ogółu, że naród holenderski nie da upaśdź dobréj sprawie, która tyle już nakładów kosztowała, takie już wydała owoce, i koniec końców pod dobrym kierunkiem wielkie jeszcze może oddać usługi ([1]).

(1) Patrz wtymże przedmiocie ustęp z gospodarczych opisów Belgii tegoż autora wRocznikach G. K. za Sierpień 1862 r. str. 230. p. t.

Ostatnia rolnicza okolica, jaka nam jeszcze do przejrzenia pozostaje, jest to część Limburga na wschód Maasu, posiadająca glebę, nigdzie indziéj w Niderlandach nie napotykaną: gatunek żyznéj gliny, nazwany przez niemieckich geologów *löss*, ale nie różniący się niczém od hesbajskiego mułu ([1]). Miejscami wybija się na powierzchnię biała kreda z krzemieniami, formacyi drugorzędowéj, ta sama, któréj strome opoki sterczą w Belgii nad brzegami Maasu, i która tworzy pod Mastrychtem górę Śgo Piotra, znaną geologom z mnóstwa skamieniałości, a turystom z owych podziemnych pieczar na całe mile rozgałęzionych. Zdawałoby się że territorium tutajsze zostało jakby umyślnie dla rolnictwa od wieków przewrotami kuli ziemskiéj przygotowane. Powierzchnia kraju wałowata, ale nigdzie pochyłości nie są tak spadziste, żeby się dla pługa nieprzystępnemi stawały; większe zresztą wyniosłości zasadzone dębiną i żywicznym lasem. Gospodarz ma tu z sąsiednich fabryk Lieżu tanie żelazo, a węgiel z kopalni Maasu i Karkrade, do rządu niderlandzkiego należących. Gleba nie tak ścisła jak belgijskie gliny, dosyć łatwo w ogóle przepuszcza wodę, i rzadko sączkowania potrzebuje. Całe ławy grubego żwiru w różnych miejscach znajdujące się, dostarczają materyału na wyborne drogi. Maas wreszcie przepływający w podłuż tę prowincyę, kanał łączący go ze Skaldą, drogi żelazne w różnych kierunkach, wszystko to otwiera produktom rolnym pewny odbyt na wszystkie strony i obniża fracht do tego stopnia, iż londyńskie nawet targowisko staje się dla nich przystępném.

(1) Patrz: Gospodarstwo Wiejskie w Belgii, w Rocznikach G. K za Sierpień 1862, str. 247. p. t.

Warunków więc przyjaznych jest dosyć; idzie tylko o to żeby z nich umieć korzystać. Liczba majętnych właścicieli gospodarujących osobiście dosyć jest znaczna; folwarki obszerniejsze, t, j. od 50^{ciu} do 100 hektarów nie są rzadkością; budynki wszędzie obszerne, trwale zbudowane i utrzymywane starannie. Bydło piękne, ale go jest nie wiele. Na stohektarowym folwarku nie trzymają tu więcéj nad 16 lub 17 krów dojnych, tyleż młodzieży, około sta owiec i 8 lub 9 koni. Jest więc prawie to samo co w gospodarstwach belgijskich w Hennegawii; różnica tylko w liczbie koni, których tutaj mniéj trzeba niż tam, gdyż gleba jest lżejsza.

Trwa jeszcze w téj krainie tu i owdzie stosunek połowniczy, przynajmniéj co do zbiorów zbożowych, ale szczególniéj w okręgu nazywającym się „hiszpańskim cyrkułem“ (*Spansch Quartier*), z powodu iż jeszcze po wyswobodzeniu Niderlandów w wieku XVI^{ym} pozostał przy Hiszpanii. Kontrakty czynszowe zawierają się zwykle na sześć do dziewięciu lat, lecz ze szczególnemi warunkami, o których warto wspomnieć. Nowy czynszownik wprowadza się w marcu, i ma prawo do połowy całéj krescencyi jaka jest na pniu; druga zaś połowa należy do wyprowadzającego się. Jest więc i ten ostatni, nawet w końcowym roku swéj dzierżawy, interesowanym jeszcze tak co do jakości jako też i ilości zbioru; następca zaś jego ma znowu tę korzyść, iż zaopatrzony będąc w dostateczny zapas żywności dla siebie i swego inwentarza, nie potrzebuje natychmiastowo całorocznego nakładu z góry wydatkować. Czynsz z hektara płaci się od 60^{u} do 100 fr. (prawie tyleż złp. z morga), a cena sprzedażna hektara od 4^{ch} do 6^{ciu} tysięcy. Cyfry to są nie małe; szkoda że zapłata robotnika rolnego nie jest do nich proporcyonalna, bo nie przechodzi franka dziennie. Bardzo dobry zwy-

czaj zachowuje się tu co do drzew. Udają się one wyśmienicie w gruncie tak żyznym i głębokim, i sadzą ich dużo; stąd widok kraju nie jest tak jednostajny i smutny, jak bywa zwykle na dobrych pszennych ziemiach. Gminy miejscowe wynalazły sobie wcale niezły dochód z plantacyj drzewnych, a mianowicie w ten sposób, że wzdłuż dróg wiejskich, i wszędzie gdzie tylko jest kawałek własności gromadzkiéj, pozwala się osobom prywatnym sadzić drzewa i posiadać takowe za roczną opłatą, zwiększającą się z wiekiem tychże drzew. Najmniejsza więc cząstka ziemi idzie na pożytek. Plantacye bardzo dobrze się utrzymują, bo posiadacze bezpośredni mają w tém interes, i nie znajdzie tu już owych nieprodukcyjnych, odłogiem leżących kawałów pola, które gdzie indziéj są jakby szyldami niegospodarności i zaniedbania. Słowem południowy Limburg pięknym jest rolniczym krajem, w zupełnéj sprzeczności z połową północno-zachodnią téjże prowincyi, najpustszą, najuboższą, najbardziéj odosobnioną ze wszystkich okolic królestwa.

Ogółowo rzecz biorąc, piasczysty pas Niderlandów nie odznacza się wyższym stopniem udoskonalenia rolniczego, a zwraca raczéj uwagę swoją wiernością dawnym zwyczajom i resztkami sielskich urządzeń starożytnéj Germanii dotąd przechowanemi. Postęp wszakże daje się już widzieć wyraźnie i w tych tak długo odosobnionych stronach, pomimo przyrodzone gruntu ubóstwo; a gospodarze tameczni, zabierając się do ulepszeń, tę mają wielką korzyść, że uczyć się od obcych nie potrzebują; mają owszem wzory tuż obok siebie, — w pięknych np. „osadach torfowych“ Groningi, które tak w płodozmianie, jak w trafnem użyciu pognojów, i samem sprawianiu gleby, najlepszym mogą być dla nich przykładem. *A. A. K.*

GOSPODARSTWO OBORNIKOWE.

(Stallmistwirthschaft).

Poprzedzające uwagi (Ob. Rocz. g. k. z r. 1864. Styczeń), o zachowaniu się gruntu względem roślin i odwrotnie, tudzież o pochodzeniu i naturze gnoju stajennego (obornika), jak sądzimy postawią czytelnika w możności dokładnego ocenienia fenomenów, jakie praktyczne wykonywanie gospodarstwa gnojowego przedstawia. Możemy więc przystąpić do wyjaśnienia: jakim sposobem gnój stajenny podwyższa zbiory na polu; na jakich pierwiastkach jego działanie polega; jaka ilość gnoju może być z danego pola zyskaną; nakoniec do jakiego stanu pole zostaje doprowadzone, po kilku latach gospodarstwa gnojowego.

Od tych badań widocznie wyłączyć należy wszystkie działania gnoju, których miarą i liczbą oznaczyć nie można; tu należą: jego wpływ na spulchnienie ziemi, i dzia-

łanie ogrzewające ciepła, z pierwiastków w gruncie butwiejących wywiązanego.

Dane na których się te badania opierają są z praktyki wzięte; wybór ich miałem wielce ułatwiony, przez bogaty szereg doświadczeń w r. 1851 przedsięwziętych przez rolników saskich, na wezwanie Dra Reuning, sekretarza generalnego towarzystw rolniczych w Saxonii, ażeby oznaczyć jak działają w najrozmaitszych warunkach, tak zwane nawozy sztuczne, w celu upowszechnienia ich użycia.

Doświadczenia te prowadzono do r. 1854 i każdy szereg prób obejmował obieg: żyto, kartofle, owies, koniczynę; proszono rolników o użycie po 1 aker pod mąkę kości, makuchy, guano, gnój stajenny, i porównanie wagi plonów, ze zbiorem na 1 aker bez gnoju otrzymywanym.

Pomiędzy badaniami tego rodzaju, które od wieków robiono, doświadczenia o których wyraźnie powiedziano że są przedsięwzięte bez celu bezpośrednio-naukowego, najwięcéj naukowéj wartości mają, nietylko dla tego że są dosyć rozległe, lecz niewątpliwie podają szereg faktów, które jako podstawy do wniosków naukowych, we wszystkich czasach zachowują swoje znaczenie. Nauka wiele zawdzięcza znakomitemu mężowi, który dał powód do tych doświadczeń; zacnym ludziom którzy chętnie się podjęli ich wykonania. Żałować wszakże należy, że nie wszędzie przedsięwzięte doświadczenia na polach niegnojonych.

Rzecz widoczna, że działanie gnoju stajennego na pole wtenczas tylko można ocenić, gdy się wié poprzednio, jaki plon daje pole bez gnoju; przedewszystkiém więc uważamy tu zbiory, na 5 różnych miejscach królestwa saskiego, w wspomnionym obiegu 4-letnim otrzymane.

Przedplon	?	Bez gnoju. Mieszanka.	Konicz. biała.	Konicz. czerwona	Trawa
	Cunnersdorf.	Mäusegast.	Kötitz.	Oberbobritsch.	Oberschöna.
1851					
Żyto.					
Ziarno	1,176 f.	2,238 f.	1,264 f.	1,453 f.	708f.
Słoma	2,951	4,582	3,013	3,015	1,524
1852					
Kartofle	16,667	16,896	18,577	9,751	11,095
1853					
Owies					
Ziarno	2,019	1,289	1,339	1,528	1,082
Słoma	2,563	1,840	1,357	1,812	1,714
1854					
Koniczyna	9,144	5,583	1,095	911	—

Z temi wypadkami wiążą się następujące uwagi.

Polem niegnojoném w powyższych doświadczeniach nazywamy pola, w stanie do jakiego dochodzą w końcu rotacyi, po szeregu zbiorów po sobie następujących.

Na początku rotacyi pola te były gnojone, i dałyby podobne plony po nowém nawiezieniu. — W zbiorach po nagnojeniu, pierwiastki gruntu i nawozu pewien udział miały, niegnojone dałyby plon mniejszy; jeżeli więc przyrost plonu w ciągu rotacyi przyznajemy dodanemu gnojowi i przyjmiemy że w zbiorach pierwiastki gnoju stajennego znowuż zostają zabrane, co nie we wszystkich przypadkach następuje: w końcu przeto rotacyi pole znajduje się w takim stanie, jak na początku przed nagnojeniem.—Można więc bez popełnienia wielkiego błędu przyjąć, że rozmaite plony jakie pole w nowéj rotacyi bez gnojenia daje, byłyby w stosunku do zasobu materyi pożywnych, jakie w stanie naturalnym posiada; z niejednakowych przeto plonów, przez dwa pola w tym stanie wydanych, możnaby

o niejednostajności zasobu albo własności pól, z przybliżoną pewnością wnosić.

Wnioski tego rodzaju są tylko w szczupłych granicach przypuszczalne; dwa bowiem pola w téj saméj albo w różnych okolicach położone, w ten sposób z sobą porównane, nawet przy zupełnie jednakowéj naturze ziemi wydadzą nie jednakowe wypadki; ponieważ na plony każdego różne czynniki wpływają.

Jeżeli np. dwa pola w stanie niegnojonym zasiano jednakowém zbożem, dla plonu ziarna i słomy nie jest obojętném, jaki przed plon poprzedzał; jeżeli na jedném polu przedplonem była koniczyna, na drugiem owies, plony będą różne, chociaż natura gruntu pierwotnie była jednakowa; i należy je uważać jako znaki czyli cechy stanu, w jaki go przedplon wprowadził.

W okolicach wzgórzystych pochylenie południowe lub północne, w takich porównaniach dwóch pól sprawia wielką różnicę, również jak wysokość nad poziom morza, odktórej miejscowa ilość deszczów zależy. Wpływa także na plon ilość deszczu, jaka na pole w właściwym czasie spada.

Nakoniec, przy takiém ocenieniu stanu i natury pola, należy uważać na stan pogody w roku poprzednim.

Plon przez pole w roku wydany jest zawsze najwyższym, jaki mógł być w warunkach danych; przy więcéj sprzyjających wpływach zewnętrznych, to jest stanu pogody, byłby wyższy; przy mniéj przyjaźnych niższy, zawsze jednak naturze gruntu odpowiadający.

Przez wyższe plony w sprzyjającym stanie pogody otrzymane, pole traci stosunkowo więcéj pokarmów, i późniejsze zbiory nieco niższe wydaje; również tak zwane lata nieurodzajne działają na następne jak lata ugorowe

z pół gnojeniem, to jest, późniejsze zbiory po złych latach, w warunkach pogody zwyczajnych są lepsze.

Ze względu na plon ziarna i słomy, w roślinach zbożowych potrzeba uważać, że ciągła wilgoć lub susza stosunek ich zmienia. Długa wilgoć i wysoka temperatura wspierają tworzenie się liści, zdziebeł i korzeni; roślina nieprzestając rosnąć, pierwiastków zapasowych któreby do utworzenia ziarna służyły, używa na tworzenie nowych pędów i mniejszy plon ziarna wydaje.

Ciągła susza przed albo po ździbłowaniu (Sprosseit) sprawia skutek przeciwny; zapas materyi wyrobowych) (Bildungsstoffe) w korzeniach nagromadzony, zostaje w wyższym stosunku użyty do wyrobienia ziarna; stosunek słomy do ziarna staje się mniejszym, niż pod zwykłym biegiem pogody.

Zważając na te wszystkie okoliczności, przy ocenieniu plonów pól niegnojonych, w doświadczeniach przez saskich gospodarzy wykonanych, pozostaną tylko niejakie zupełnie ogólne poglądy, które tu bliżéj roztrząsać możemy.

Rzut oka na liczby w tablicy powyższéj podane wskazuje, że każde pole ma właściwą sobie plenność (Ertragsvermögen); żadne nie wydało równéj z innemi ilości ziarn żyta i słomy, albo kartofli, ziarn owsa i słomy, albo koniczyny.

Porównywając niezliczone próby gnojenia w ostatnich latach wykonane, w których zarazem oznaczono plony na polach niegnojonych utrzymywane, dostrzegamy że ta prawda jest ogólną bez żadnego wyjątku. Żadne pole w swojéj plenności nie jest równe drugiemu; nawet w téj saméj niwie niema dwóch miejsc, któreby w tym względzie były jednakowe; potrzeba tylko uważać pole burakami zasadzone, ażeby się przekonać, że każdy burak ma inną wielkość i wagę, niż w najbliższém sąsiedztwie wyro-

słe. Fakt ten jest tak powszechnie znajomy i uznany, że we wszystkich krajach w których grunt jest opodatkowany, wysokość podatku na zasadzie tak zwanéj bonitacyi, w niektórych krajach do 8 lub 12 albo nawet 16 stopniowań jest zastosowaną.

Ponieważ plenność wszystkich pól jest niejednakowa i każde pole koniecznie zawierać musi warunki, których płodóm rolnym dostarcza: z tego więc faktu widzimy, że warunki do wydania żyta i słomy, buraków i kartofli, koniczyny albo jakich kolwiek innych roślin, we wszystkich polach są różne. W jednych przeważają warunki do wydania słomy, w innych więcéj sprzyjają wzrostowi koniczyny i t. d.

Warunki te w naturze swojéj różnią się co do ilości i jakości. Za warunki dające się zmierzyć i zważyć, uważamy tu pokarmy roślinne.

Ze względu na ilość pokarmów w danêm polu, jego plony niepodają żadnéj wskazówki. Chociaż pole w Mäusegast dało dwa razy więcéj ziarn żyta, $1/3$ więcéj słomy niż z Cunnersdorf, nie możemy z tego wnosić, że w ogóle w tym samym stosunku było bogatszém w warunki do ich wydania; ponieważ pole Cunnersdorf przez dwa następne lata wydało bez gnojenia, połowę więcéj ziarn owsa i słomy niż Maüsegast, w czwartym zaś roku około 60% więcéj koniczyny. Koniczyna zaś potrzebuje niektórych pokarmów ziarna, równie koniecznie jak żyto; pokarmy zaś owsa są takież same jak dla żyta.

Plon jakiéj rośliny na jedném polu wyższy niż na drugiém, daje tylko dowód, że jéj korzenie na drodze ku dołowi, w niektórych miejscach jednego gruntu napotkały i spożyły więcéj części z summy pokarmów, w stanie pobieralnym w nim zawartych; lecz nie dowodzi, że summa ich w ogóle była w nim większą niż w drugim; ten bowiem

ostatni mógł nierównie więcéj pokarmów zawierać, lecz w stanie mniéj zdolnym do pobrania i dosięgnienia przez korzenie rośliny.

Wysokie plony są pewną cechą stanu pokarmów, zdolnego do pobrania i dla korzenia dostępnego. Tylko z trwałości wysokich plonów, można o zasobie czyli ilości pokarmów w gruncie wnioskować,

Wysokie plony któremi jedno pole drugie przewyższa, zależą od tego, że w niém części pokarmów bliżéj siebie leżą niż w drugiem, czyli są więcéj ztężone. Co przez to rozumić należy, może następująca tablica objaśni.

Fig. I 1851. Żyto ozime.

1. 2. 3. 4. 5.

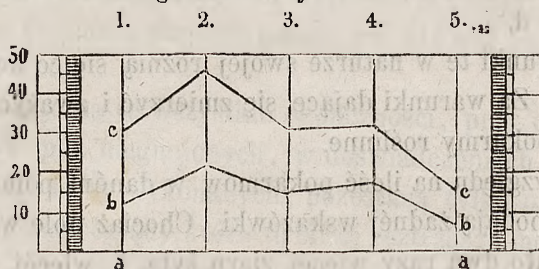


Fig. II 1852. Kartofle.

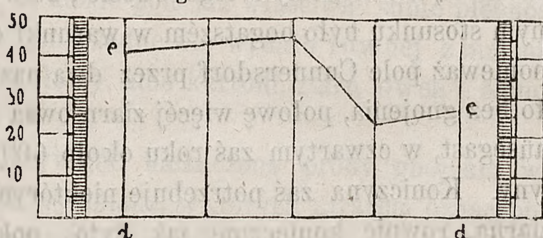
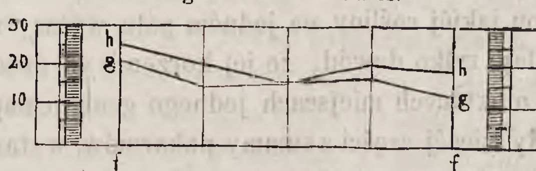


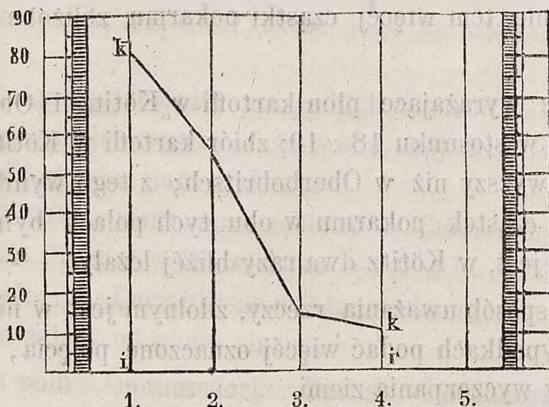
Fig. III 1853. Owies.



1. 2. 3. 4. 5.

1) Cunnersdorf. 2) Mausegast. 3) Kötitz. 4) Oberbobritsch. 5) Oberschöna.

Fig. IV 1854. Koniczyna.



1) Cunnersdor. 2) Maüsegast. 3) Kötitz. 4) Oberbrbobritsch. 5) Oberschona.

W figurze 1, linie prostopadłe *ab* oznaczają plon ziarna, *ac* plon słomy. W fig, II, linie *de* plon kartofli; w fig. III linie *fg* plon ziarn owsa; *fh* jego słomy; w fig. IV linie *ik* plon koniczyny, zebrane na polach niegnojonych, w doświadczeniach przez rolników w Saxonii wykonanych.

Jeżeli sobie wystawimy, że korzenie roślin żyta i innych, na tych rozmaitych polach miały jednakową długość i wykształcenie, rzecz niezawodna, że w polu Maüsegast korzonki żyta przenikając na dół, daleko więcéj pierwiastków pożywnych znajdowały, niż w polu Cunnersdorf. Linia żyta w Maüsegast jest dwa razy, linia słomy $^1/_3$ dłuższa niż Cunnersdorf.

Przy równéj liczbie roślin i jednakowéj długości korzeni, cząstki pokarmu dla żyta w gruncie Maüsegast leżały, dwa razy bliżéj siebie niż w gruncie Cunnersdorf. Linia wyrażająca w fig. IV, plon koniczyny w Cunnersdorf, jest 10 razy dłuższa niż w Oberbobritzsch; co znaczy, że pokarmy dla koniczyny w polu Oberbobritsch dziesięc razy odległéj niż w Cunnersdorf leżały.

W porównywaniu plonów kilku pól, odległość cząstek pokarmu w gruncie jest w stosunku odwrotnym długości

linii, wyrażających na figurzə wysokość plonów. Im wyższe są linie, tém więcéj cząstki pokarmu zbliżone i odwrotnie.

Linie wyrażające plon kartofli w Kötitz i Oberbobritsch są w stosunku 18 : 19; zbiór kartofli w Kötitz był dwa razy wyższy niż w Oberbobritsch; z tego wynika, że odległość cząstek pokarmu w obu tych polach była jak 9 : 18, to jest, w Kötitz dwa razy bliżéj leżały.

Ten sposób uważania rzeczy, zdolnym jest w niektórych przypadkach podać więcéj oznaczone pojęcia, co do przyczyny wyczerpania ziemi.

Tak np. zbiory żyta i kartofli w roli Maüsegast zabrały kwas fosforyczny i azot; jęczmień więc, który także z warstwy ornéj pokarm pobiera, w roku trzecim znalazł tych pierwiastków daleko mniéj niż żyto, które go poprzedziło.

Wysokości linii *ab* (fig. I) i *fg* (fig. III) odwrotnie wzięte okazują, o ile stosunkowo powiększyło się oddalenie cząstek pokarmu dla jęczmienia. Ziarno jego do wykształcenia swego potrzebuje, podobnych pokarmów jak ziarno żyta; że zaś plon ziarn żyta względem ziarn jęczmienia jest jak 22 : 12, biorąc przeto odwrotnie okazuje się, że odległość cząstek pokarmu dla ziarn jęczmienia, z 12 do 22 doszła. W trzecim roku korzonki jęczmienia znajdowały, w téj saméj długości prawie połowę pokarmów dla ziarna, jakie roślina żyta znajdowała.

Uwagi powyższe niemają na celu, podawać miarę do mierzenia odległości cząstek pokarmu, zdatnego do pobrania przez roślinę; lecz chcemy dokładniéj oznaczyć pojęcie wyczerpania ziemi. Rolnik mając jasne wyobrażenie, na czém polega zmniejszenie się plonów w ciągu kilkoletnich upraw po sobie następujących, łatwiéj wynajdzie

środki, któremi zdoła uczynić pole równie plennem jak przedtem, a nawet żyzność jego ile można podwyższyć.

Po ogólnéj różnicy wszystkich zbiorów w doświadczeniach saskich, wpada także w oko, niejednakowy w nich stosunek plonów ziarn i słomy.

Na 10 cz. wagi ziarn, zebrano w Cunnersdorf 25 cz. w Kötitz 23 cz., w Oberschöna tylko 21, w Maüsegast 20 cz. słomy. Lecz bliższe uważanie okazuje, że różnica głównie zależy od plonu ziarna.

Na polu	Cunnersdorf.	Kötitz.	Oberbobritsch
zebrano:	2951 f.	3013 f.	3010 f. słomy

a zatém z małą różnicą prawie równe ilości *słomy;* lecz na tęż samą ilość słomy, ilości ziarn:

	w Cunnersdorf,	—Kötitz	—Oberbobritsch
są w stosunku	11 :	12 :	14

Obiaśniając sobie na czém polega niejednakowy plon ziarna, okaże się zarazem przyczyna różnicy jego stosunku do słomy.

Potrzeba naprzód przypomnieć, że słoma, to jest liście, źdźbła i korzenie, powstają z części mącznéj (bielmo) ziarn zbożowych: są organami do odtworzenia pierwiastków ziarna.

Słoma zawsze się tworzy przed ziarnem; co z pierwiastków ziarna służy do wyrobienia organów, niemoże zamienić się na ziarno; czyli im więcéj pierwiastków ziarna przejdzie w pierwiastki słomy w danym czasie wzrostu, tém mniéj przy jego zakończeniu pozostanie na utworzenie ziarna.

Wszystkie pierwiastki ziarna, przed kwitnieniem są pierwiastkami słomy, rozdzielenie po niém następuje. Ilość więc słomy, w równych warunkach pogody i gruntu, za-

leży od ilości pierwiastków ziarna do jéj wyrobienia potrzebnych. Ilość ziarn zależy, od znajdującéj się w całéj roślinie reszty pierwiastków, już niepotrzebnych do pomnożenia i powiększenia liści ździebeł i korzeni.

Jeżeli część pierwiastków ziarna, które ziarno utworzyć mogą, przez K oznaczemy, drugą ich część w słomie pozostającą przez αK; resztę zaś pierwiastków gruntowych w słomie zawartych St wyraża; a zatém:

K=kw. fosforyczny, azot, potaż wapno, magnezya, żelazo;
αK=część K.
St=krzemionka, potaż, wapno, magnezya, żelazo;

możemy więc pokarmy przez roślinę z gruntu pobrane wyrazić:

$$(K + \alpha K, St).$$

Wyraźnie to powiada, że korzenie rośliny źdźbłowéj, z części ziemi z którą się stykają muszą zabrać: pewien stosunek pokarmów na wykształcenie liści, korzeni i ździebeł; następnie nadmiar tychże pokarmów dla wyrobienia ziarna. Ogół plonu, rzecz widoczna, zależy od summy pierwiastków K i St, których grnnt w ciągu czasu normalnego wzrostu odstąpić może.

Stosunek ziarna do słomy jest skutkiem podziału pierwiastków K i St w samėj roślinie, i zależy od względnego stosunku pierwiastków K i St w gruncie, tudzież wpływu przyczyn zewnętrznych na wykształcenie ziarna i słomy.

Jeżeli się ilość K w gruncie zmniejsza, plon ziarna musi być niższy; lecz tylko w pewnych przypadkach wpłynie to na plon słomy.

Jeżeli ilość St powiększy się w polu, z pomnożeniem warunków do tworzenia się liści ździebeł i korzeni, plon ziarna musi być uszczuplony, jeżeli ilość αK dla powiększonéj ilości słomy potrzebna, z obecnéj ilości K zostaje wziętą.

Z dwóch pól, z których jedno jest w pierwiastki *K* uboższe, lecz w pierwiastki *St* bogatsze od drugiego, pierwsze może wydać tyle albo nawet więcéj słomy, ale przytém plon ziarna musi wypaść mniejszy.

Podobne powiększenie słomy kosztem plonu ziarna wtenczas następuje, gdy zewnętrzne warunki pogody więcéj sprzyjają tworzeniu się liści, źdźebeł i korzeni niż ziarna. Przez to przedłuża się czas wzrostu w tym razie i roślina więcéj pobiera z pierwiastków *St.* zwykle w nadmiarze będących, do których assymilacyi zużyje pewne *więcéj* pierwiastków *K*, w innym razie ziarno tworzących.

Jeżeli przez *st* oznaczamy to, co grunt w tych okolicznościach więcéj z *St* pierwiastków oddaje; przez αk co z *K* więcéj zostaje użyte na wyrobienie słomy: zmiana w plonie przedstawi się w sposób nastęjący:

ziarno słoma

$$(K - \alpha k) + (\alpha K, St + \alpha k, st),$$

to jest, plon słomy wzrasta, plon ziarna słabnie. Nadto widoczna, że gdy w polu z nadmiarem *St* pierwiastków, powiększa się ilość *K* pierwiastków: przy niedostatecznym stosunku *K*, naprzód podnosi się ilość słomy; przy więcéj *K*, plon słomy i ziarna wzrasta.

Ponieważ pierwiastki *K*, wyjąwszy kwas fosforyczny i azot, są téż same co w *St*, to więc powiększenie plonu z danego pola nastąpi, przez dowiezienie kwasu fosforycznego lub azotu albo obu razem.

Jeżeli przezto gęstość części pierwiastków *K* albo cząstek kwasu fosforycznego i amoniaku, stanie się dwa-razy większą: przez dowiezienie *K*, plon może być podwojony w stosunkach sprzyjających. Jeżeli zaś *St* w gruncie brakuje, pomnożenie ilości azotu lub kwasu fosforycznego niebędzie wpływać na podniesienie plonu.

Z tego samo przez się wynika, że absolutny lub względny plon słomy, którą pole w zbiorze zboża wydało, nie pozwala czynić wstecznego wniosku, co do ilości pierwiastków *St* w gruncie; ponieważ z dwóch pól w te pierwiastki równie bogatych, plon słomy zależy od ilości *K* pierwiastków które się w nich znajdują; pole w *K* bogatsze, w równych warunkach, da plon słomy wyższy.

Z równego przeto plonu słomy, który pola Cunnersdorf i Oberbobristch wydały, niemożna wnioskować że ilości *St* pierwiastków były w nich jednakowe; bo jak plony ziarn okazują, ilości *K* były niejednakowe. Zbiory zachowały się:

w Cunnersdorf jak (11) K : (29) $\alpha K, St$
„ Kötitz . . . (12) K : (30) $\alpha K, St$
„ Oberbobritsch (14) K : (30) $\alpha K, St$

Ponieważ, jak wyżej wspomniano, pierwiastki symbolami *K* i *St* oznaczone, tém się tylko różnią, że w *K* mieści się azot i kwas fosforyczny, inne zaś pierwiastki *K* są także pierwiastkami *St*: różnica więc w plonach ziarn z tych trzech pól otrzymanych, natém głównie polega, że korzenie żyta w gruncie Kótitz $^1/_{11}$, w Oberbobritsch $^3/_{11}$ kwasu fosforycznego i azotu więcéj niż w Cunnersdorf, w stanie pobieralnym znalazły i pobrały.

Jeżeli sobie postawimy pytanie: wiele kwasu fosforycznego i azotu potrzeba polu Cunnersdorf dodać, ażeby równy plon ziarna jak pole Oberbobritsch wydało? niema żadnéj pewności, że pomnożenie o $^3/_{13}$ na to wystarczy, ponieważ na przyrost plonu ziarna głównie wpływają pierwiastki *St*, których ilość w różnych gatunkach gruntów jest niejednakowa i nieznana.

Przez dowiezienie kwasu fosforycznego i azotu, pewna ilość z zapasowych pierwiastków *St* staje się czynną i po-

bieralną, jaką poprzednio niebyła; lecz gdy się plon słomy podniesie, na utworzenie ziarna nie $^3/_{11}$ azotu i kwasu fosforycznego lecz mniéj pozostaje; ile zaś, będzie to zależyć od summy *St* pierwiastków które przeszły.

Przez oznaczenie względnego stosunku ziarn i słomy, zebranych na polu kwasem fosforycznym i azotem gnojoném i na niegnojoném, łatwo da się w sposób przybliżony ocenić, ztężenie zapasowych pierwiastków *St*, w rozmaitych gatunkach gruntów.

Jeżeli pole niegnojone daje ziarno i słomę w stosunku 1:2,5, pole zaś gnojone plon wyższy, w którym ziarno i słoma są jak 1:4, a zatém słoma w wyższym stosunku: w polu tém widocznie pierwiastki *St* przeważają, i należałoby kilka razy większą ilość kwasu fosforycznego i azotu gruntowi dostarczyć, ażeby odpowiednio swemu zapasowi *St* pierwiastków, względny stosunek ziarn i słomy wydał jak np. pole w Oberbobritsch.

Jest to najważniejszém zadaniem rolnika, dokładnie swoje pole poznać i wykryć, które z użytecznych pokarmów roślinnych w przeważającéj ilości zawiéra; wtenczas bowiem łatwy będzie dla niego wybór roślin, które do swego rozwinięcia takiego nadmiaru tych pierwiastków wymagają; i największą korzyść ze swego pola osiągnie, gdy wiedzić będzie jakich mu pokarmów dostarczyć powinien, w stosunku do tych jakie już w nadmiarze zawiera.

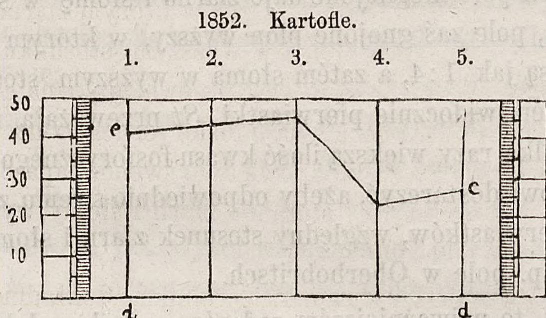
Dwa pola zawierające nie równe summy pokarmów, lecz względnie jednakowo w gruncie rozszerzonych, wydadzą plony co do wysokości różne, ale co do względnego stosunku ziarna i słomy jednakowe.

Taki stosunek zachodzi między polem w Oberbobritsch i Mäusegast. Jeżeli zbiór ziarna i słomy w Oberbobritsch przez $K + \alpha K, St$ wyraziemy, zbiór na polu Mäusegast

będzie $= 1\frac{1}{3} K + 1\frac{1}{3} \alpha K, St.$ W obu tych miejscach pola są widocznie z wielkiem staraniem i dobrze uprawione i tak jednostajnéj mieszaniny, że znając plon ziarna i słomy jednego, plon zaś słomy drugiego, łatwo wedle powyższego wzoru obliczyć, jaki plon ziarna wydaje.

Kartofle 1852. Na figurze niżéj dołączonéj znajdujemy, liniami pionowemi oznaczony zbiór kartofli, z 5 różnych miejsc w r. 1852 otrzymany.

1852. Kartofle.



1) Cunnersdorf. 2) Maüsegast. 3) Kötitz. 4) Oberbobritsch. 5) Oberschöna.

Roślina kartofli pobiera główne pokarmy z roli, z warstwy nieco głębszéj niż roślina żyta—i zebrane plony dokładniéj niż analiza wskazują naturę tych warstw ziemi.

W polu Mäusegast i Cunnersdorf, pierwiastki przez roślinę kartofli pobieralne były prawie jednakowo zagęszczone; w Kötitz były o $\frac{1}{9}$ więcéj zbliżone; w gruncie Oberbobritsch były dwarazy więcéj oddalone; w Oberschöna zaś o $\frac{1}{5}$ bliższe niż w Oberbobritsch.

Najwyższy plon wydało pole w Kötitz; potaż (dla kłębów) i wapno (dla naci) są przeważnemi pierwiastkami kartofli; lecz pewna ilość azotu i kwasu fosforycznego jest

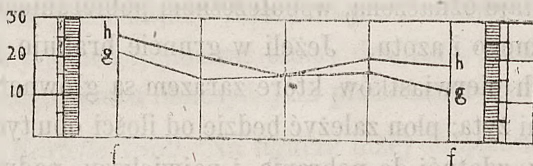
dla ich rozwinięcia równie konieczna jak dla rośliny żyta, i czynna ilość przechodzącego potażu tudzież wapna stanowczo zostaje oznaczoną, współczesném pobieraniem kwasu fosforycznego i azotu. Jeżeli w gruncie brakuje jednego z obu tych pierwiastków, które zarazem są głównemi pierwiastkami żyta: plon zależyć będzie od ilości obu tych pierwiastków zdatnéj do pobrania, i największy nadmiar potażu lub wapna w gruncie, na plon nie będzie miał wpływu.

Warstwa orna pola Oberbobritsch, jest nierównie bogatszą w kwas fosforyczny i azot niż pole Kötitz, jednak mniejszy plon kartofli wydała. Niema więc wątpliwości, że pole Oberbobritsch zawiera daleko mniéj potażu lub wapna w stanie pobieralnym; dla tego nagnojenie wapnem lub popiołem (wapno z potażem) łatwoby okazało, którego z tych pierwiastków w gruncie brakuje.

Przeciwnie, z niskiego plonu kartofli na polu Cunnersdorf bynajmniéj wnioskować nie można, że jest w potaż i wapno uboższe od pola Kötitz; to bowiem, jak poprzedni zbiór żyta okazał, niezawodnie więcéj kwasu fosforycznego i azotu niż pole Cunnersdorf zawierało—dla tego wyższy plon kartofli w Kötitz rzeczywiście mógł pochodzić, od wyższego zasobu obu tych pierwiastków. Gdyby nawet pole Cunnersdorf było w potaż i wapno jeszcze bogatszém niż pole w Kötitz, mimo to w danych warunkach dałoby zbiór kartofli niższy.

Owies 1853. Roślina owsa pobiera pokarmy w części z warstwy ornéj, lecz jeżeli grunt dozwala, posyła swoje korzenie głębiéj niż roślina kartofli; mówiąc przenośnie, posiada siłę wegetacyi wyższą niż żyto, i w sile przyswojenia sobie pokarmów zbliża się do chwastów.

1853. Owies.



1) Cunnersdorf. 2) Maüsegast. 3) Kötitz. 4) Oberbobritsch. 5) Oberschona.

W powyższéj tablicy wpada w oko, wielka nierówność plonów dwóch roślin źdźbłowych, które po sobie na tym samym gruncie niegnojonym rosną.

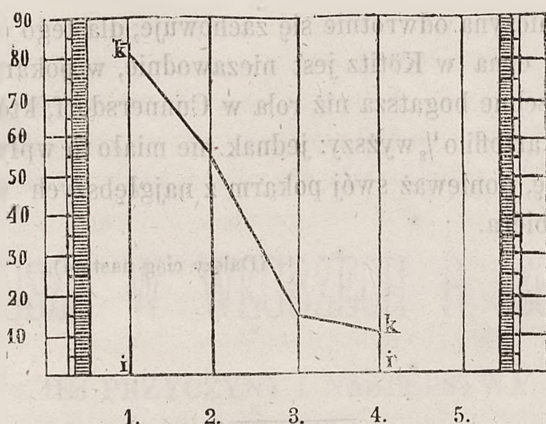
Pole w Cunnersdorf, które po Oberschöna dało najniższy plon żyta w ziarnie i słomie, przyniosło w trzecim roku najwyższy plon ziarn owsa i słomy.

W obu widoczną jest różnica, co do natury i zagęszczenia pokarmów w głębszych warstwach. Pole Cunnersdorf w górze było uboższe, ku dołowi zasób jego pokarmów dla rośliny żyta wzrastał; inne pola głębiej były uboższe,

Na polu Mäusegast w r. 1853 zebrano plon jęczmienia zamiast owsa; niedaje więc wskazówki co do natury głębszéj warstwy ziemi, z któréj roślina owsa pokarm bierze; lecz pokazuje stan warstwy ornéj, w jakim ją zbiór żyta zostawił. Plon ziarna jęczmienia, w skutek zabranego kwasu fosforycznego a może i azotu, był nierównie mniejszy niż się spodziewać należało ze zbioru żyta, który go poprzedził; mały dowóz superfosfatu albo guano byłby na tém polu plon jęczmienia znacznie podwyższył.

Koniczyna. Zbiory jéj w 4 roku podają wskazówki, o naturze warstw najgłębszych, do których rośliny sięgają,

1854. Koniczyna.



1) Cunnersdorf. 2) Maüsegast. 3) Kötitz. 4) Oberbobritsch. 5) Oberschona.

Plon koniczyny w Cunnersdorf był prawie dwa razy wyższy niż w Mäusegast, a 10 razy większy niż w Oberbobritsch; niewątpliwie te nierówne plony odpowiadają, niejednakowym w gruncie zapasóm pokarmów dla koniczyny.

Pokarmy dla koniczyny, co do ilości i względnego ich skutku, są prawie też same jak dla rośliny kartofli razem wziętéj; jeżeli zaś koniczyna jeszcze daje dobre plony, na gruncie na którym kartofle nie zupełnie się udają, zależy to głównie na silniejszém rozgałęzieniu korzeni koniczynowych. Niema dwóch roślin równie widocznie odróżniających warstwy ziemi, w których z natury swojéj są skazane brać pożywienie.

Sadząc kartofle w dołach na 2 stopy głębokich, które się w miarę wzrostu rośliny zapełnia, tak iż w końcu ziemia w dole równo z warstwą orną leży: kłęby tworzą się tylko w najwyższéj warstwie ziemi, niegłębiéj jak gdyby je $1\frac{1}{2}$—2 cali głęboko w warstwie ornéj kładziono; przy

zbiorze znajdujemy korzenie pod warstwą orną obumarłe.

Koniczyna odwrotnie się zachowuje; dla tego chociaż warstwa orna w Kötitz jest niezawodnie, w pokarmy dla niéj potrzebne bogatsza niż rola w Cunnersdorf, która dała plon kartofli o 1/8 wyższy: jednak nie miało to wpływu na koniczynę, ponieważ swój pokarm z najgłębszych warstw ziemi pobiéra.

(Dalszy ciąg nastąpi).

SUSZA W WĘGRZECH R. 1863

JÉJ PRZYCZYNY I NASTĘPSTWA.

Susza w Węgrzech i smutne jéj następstwa dla tego kraju, znane są czytelnikom z pism publicznych, i wiadomości które w Rocznikach naszych były zamieszczone (m. wrześ. i paźd. 1863). W ciągu trwania téj klęski zebrano wiele ciekawych nawet ważnych spostrzeżeń pod względem rolniczym i leśnym; obudziły się ważne pytania ekonomii społecznéj; sądzimy przeto że bliższy rozbiór naukowy jéj fenomenów niebędzie bez korzyści. To usprawiedliwi niniejsze podanie opisu, co sam widziałem w Węgrzech w jesieni 1863 roku i na miejscu miałem sobie udzielaném.

Przejeżdzając na początku września przez Czechy południowe, na Linz i Wiedeń, uważaliśmy po niskim stanie wody w rzékach, po widoku suchych łąk jesiennych, że lato było suchem, w niższych bowiem położeniach wszędzie potraw zbierano. Prawie wszędzie owoce obrodziły

obficie; na drzewach i zaroślach, na lasach i ich liściowym zaroście niebyło widać śladów suszy; dopiero w okolicach Wiednia wszystko wcześnie przybrało barwę jesienną, która coraz widoczniejszą była za Presburgiem, w miarę zbliżania się do Pesztu. Niedaleko Gran zatrzymałem się nieco dłużéj w dolinie Eupel, ciągnącéj się od Schemnitz. Okolicę, tę równie jak pobliskie góry formacyi trachytowéj—mocno przypominające *Siebengebirge* nadreńskie—tudzież część kraju w dalszéj podróży od Pesztu, linią boczną ku Tryestowi po nad pięknem jeziorem Plattensee, własnemi oczami zwiedziłem.

Te więcéj północne komitaty (Hont i Neograd) chociaż w części zupełnego nieurodzaju doznały, nienalczą do klęską dotkniętych. W tych od marca niebyło znaczniejszych deszczów; czasami tylko słabo skrapiając ziemię zaledwie kurz wstrzymywały, lecz i to niedługo trwało, ponieważ ciągły ruch powietrza zabierał wilgoć ziemi. Suchy wiatr, głównie wschodni, przytém długo trwająca temperatura, między 25° i 30° R. w cieniu, zabójczo na wegietacyę działały. Noce były mało chłodne; do końca września nieokazała się najmniejsza rosa, która w innych latach w tym czasie obficie osiada; przytém powietrze było napełnione kurzem, często tak silnym, że słońce wydawało się jak xiężyc blade, i w odległości 80 kroków, dosłownie mówiąc, nie można było widzić domów. Niebo bez obłoków, ze słońcem ciągle jasno świecącem, w okolicy zupełnie wypalonej czyniło na mnie wrażenie, jakbym się wśród pustyni znajdował.

Grunt był głęboko wysuszony, popadany, łąki i ściernie zupełnie szare bez śladów wegietacyi; nigdzie niewidziałem zieloności, wyjąwszy niewiele zagonów lucerny; tylko pola burakowe dosyć dobrze suszę wytrzymały. Z łąki w dolinie, która w roku zeszłym 7000 Ct. siana

wydała, w roku tym tyleż funtów zebrano. Kartofle wcześnie sadzone wydały kłęby zaledwie jak orzechy włoskie; późniejsze wprawdzie w ziele wyrosły, ale kłębów wcale nie osadziły. Przynajmniéj oziminy dały zbiór słaby, w słomie nawet niezły, lecz jarzyny również jak rzepak i kukuruza zupełnie chybiły. W południowo wschodnich komitatach, które klęska najmocniéj dotknęła np. w okolicach Arad, na wielu milach kwadratowych pszenica wcale niezeszła, ponieważ brakło wilgoci zimowéj; w miesiącu czerwcu doszła zaledwie 6 cali wysokości, okazując słabe usiłowanie do wydania kłosów—i można powiedziéć, że zupełnie zginęła.

W tych komitatach właściwych Węgier, na równinach Bannatu, już w środku lata niebyło mowy o pastwisku dla bydła i owiec. Wszystka pasza oszczędzona, mała ilość słomy świeżo zebranéj, w gospodarstwach zamożniejszych zapasy zboża, w krótce zostały zużyte, a dészcz nie przychodził i wszelka nadzieja porośnięcia pastwisk ginęła. Gdzie były bliskie lasy, te jeszcze niejaką pomoc przyniosły, ponieważ w nich pastwisko dłużéj trwało; lecz w okolicach nizinnych na nieszczęście brakuje lasów. Pozostawał jedyny środek szukać ich w znacznéj odległości; musiano więc liczne trzody bydła i owiec pędzić do gór leśnych Bannatu, Karpat, nawet siedmiogrodzkich. Lecz kto niemógł tego wykonać, jak np. mniejsi właściciele ziemi i włościanie, musiał bydło wszelkiego rodzaju za najlichszą cenę zbywać, biorąc często wartość saméj skóry.

Woły robocze były bardzo tanie, lecz wahano się kupować je do stron odleglejszych, z powodu niepewnego stanu zdrowia i takiego osłabienia, iż zachodziła wątpliwość czy daleką drogę wytrzymać zdołają. Woły na początku sierpnia w okolicy stosunkowo jeszcze dobréj zakupione, ostrożnie odżywiane, po kilku dozach soli glauber-

skiéj wydały z siebie gęste czarne massy odchodowe, widocznie pochodzące z ziemi i kurzu, które ze szczupłą paszą pożerały dla zaspokojenia głodu. Gdy przez 3 tygodnie, na dosyć dobrém pastwisku leśném, powoli przyzwyczaiły się do odpowiedniéj paszy, dopiéro po 14 dniach starannego żywienia w oborze, stały się zdatnemi do pracy. Obok materyalnych strat na bydle, w komitatach nieurodzajem dotkniętych, upadek wołów roboczych da się uczuć w uprawie jesiennéj, i bez wątpienia wiele wpłynie na zbiory 1864 r. Strata bogactwa narodowego jest ogromną i potrzeba wielu lat do jéj nagrodzenia.

Wedle rapportu komissyi przez sejm państwa (Reichsrath) wyznaczonéj, klęska ta dotknęła 2,800,000 joch (około 250 mil. kwadr.) pól i pastwisk, szkody zaś na 126 milionów zł. r. oceniono; te jednak zdaniem sprawozdawcy, prawdopobnie zmniejszą się do 63 milionów zł. r. W obliczeniu tém nieobjęto komitatów, które zebrały zboża na skąpe wyżywienie ludzi i bydła, lecz w tym roku żadnego dochodu z rolnictwa niemają. Sejm państwa przeznaczył 20 milionów zł. r. na wsparcie Węger, lecz ta summa niewątpliwie jest niedostateczną.

Już w drugiéj połowie sierpnia lasy bukowe, w okolicy wspomnionéj północną pochyłość gór pokrywające, były zupełnie z liści ogołocone; na dębach ze strony południowéj wprawdzie pozostały liście zielone, lecz tak suche że się na proch rozetrzyć dawały. Na bukach, w położeniach więcéj świeżych, widziano w połowie września nowe liście, jak u nas w maju, czego nigdy nieuważano nawet w latach suchych 1842 i 1846. Że niektóre drzewa w latach suchych w sprzyjającéj porze jesiennéj nowe kwiaty puszczają, często się zdarza. Już około Wiednia widzieliśmy kilka kwitnących kasztanów; także i w Węgrzech akacye zupełnie kwitnęły, sumak i inne

krzewy wydały nowe liście i kwiaty. Ze Slawonii donoszą, że bez turecki, kasztany, jabłonie i śliwy, w połowie września zupełnie pokryły się kwiatem.

Wreszcie po długiem oczekiwaniu i trzydniowym silnym wietrze południowym, w d. $^{22}/_{23}$ września upadł dészcz przez 5 godzin trwający, po którym dnia następnego dały się widzić ślady wegietacyi nowo obudzonéj. Po obfitym dészczu powtórnie w d. 27 na 28 września przez 24 godzin padającym, wegietacya olbrzymio postąpiła, i w następnych dniach ciepłych w ciągu 48 godzin, na łąkach zupełnie nagich młoda trawa na 4 cale wyrosła, pola lucerny mocno zazieleniały; rzepak który około 4 tygodnie w ziemi leżał zaczął silnie wschodzić, lecz na nieszczęście młode roślinki byłyprzez pchły ziemne zniszczone. Nowy siew oziminy prędko i silnie wschodził. Uprawa pola była nadzwyczaj sprzyjającą. Wedle listownych wiadomości z początku listopada r. z. w późnéj jesieni objawiła się nowa wiosna, i augsburgska *Allgemeine Zeitung* z d. 19 listopada donosi, że w Bannacie na targ przynoszono młode wiśnie i jabłka.

Chociaż ta pomyślna zmiana przyniosła tyle korzyści, że owce po zdrowem i obfitém pastwisku silne w zimę wchodzą: jednak pozostaje kłopot o ich przezimowanie, i przy niebacznéj lekkomyślności Węgrów, wiele trzód owiec całkowicie zginie albo przynajmniéj mocno się zmniejszy. W majątku przez nas zwiedzanym jest 10,000 owiec cienkowełnistych; przewidując wcześnie brak paszy, natychmiast kązano w lesie zbierać gałęzie i liście, ponajwiększśj części z dębów tam przeważających, i do rozmaitych owczarni nawieziono 115,000 wielkich wiązek; do tego kupiono 1000 cent. makuchów, które będą spasione ze słomą na sieczkę porzniętą. W czasie kocenia będą do-

dawać ziarn, i tym sposobem spodziewają się owczarnie przez zimę utrzymać.

Od r. 1790, Węgry niedoznały takiéj suszy jak w r. 1863; naturalnie więc za przyczynę jéj uważają zmianę w uprawie kraju. Wiele głosów dawało się słyszyć, że to zgubne wystąpienie suszy na płaszczyznie Węger, jest następstwtem wielkich robót regulacyi Cissy, i dla tego żądają ich zaprzestania. Zaprzeczyć nie można, że osuszenie błotnistych brzegów téj rzeki na rozległéj przestrzeni, miało wpływ na stan wilgoci powietrza, zwłaszcza że te błota były zarosłe gęstą i wysoką trzciną, która zupełnie zastępowała niskopienne lasy, wstrzymując prędkie parowanie wody. Niezawodnie jest błędem, gdy w tak ciepłym klimacie, jak w południowo wschodnich Węgrzech, przez regulacyą rzék daje się bezpośredni i prędki odpływ; przez to bowiem niezawodnie następuje niejednakowy rozdział wody i wczesne na wiosnę zniżenie jéj stanu. Lecz zaprzestanie z tego powodu regulacyi Cissy lub innych rzék, byłoby także błędem przeciw ekonomii społecznéj; ponieważ oprócz strat ogromnych kosztów na to wyłożonych i uzdrowienia okolicy ze szkodliwych wyziewów gorączki bagnowéj (Sumpffieber), należałoby poświęcić wiele bardzo żyznéj ziemi. Wreszcie niby to niepomogło w latach jak 1863 wyjątkowych, ponieważ w nich największe błota wysychają. W okolicy Szathmar, (w północno-wschodniéj stronie Węger) błoto 400,000 joch rozległe (37 mil. kwadr.), zupełnie do regulacyi niewciągnięte i dziko zarosłe, w r. 1863 wyschło. To więc zabezpiecza tylko na zwykłe lata suche; w innych skutek zostaje osiągnięty tylko przez kanalizacyą w celu nawodniania, która odpływ wody zmniejsza i dłużéj w nizinach zatrzymuje. To powiększy jéj parowanie i utworzy pewne łąki, których w Węgrzech brakuje.

Rolnik węgierski zwykle jest niedołężny, zepsuty sprzyjającym klimatem i żyzną ziemią. On niezbiera plonów jakieby mieć powinien, przy dobrém zagospodarowaniu i właściwém gnojeniu; sądzi, że jego *czarna ziemia* gnoju wcale niepotrzebuje albo bardzo mało, i ten błąd tak daleko posuwa—jak mogłem się przekonać w okolicach nawet mniéj żyznych — że w ich błogosławionym kraju niepotrzeba ziemi dobrze albo głęboko uprawiać. Sztuczne łąki rzadko, bardzo rzadko spotykamy; tam nawet gdzie nawodnianie łatwe, uprawa roślin pastewnych jest prawie w stanie dziecińśtwa; dla tego w latach wyjątkowych panuje ciężki brak paszy. Pomagają sobie wtenczas żywieniem słomą, w latach zaś obfitych dodatkiem ziarna. Nikt niewątpi, że dla hodowli owiec w Węgrzech byłoby ważném założenie dobrych łąk nawodnianych; wiedzą otém dobrze tamtejsi rolnicy, lecz się niebiorą do dzieła.

Po tém zboczeniu powracamy do pytania: z jakich powodów oprócz niezwykłego r. 1863, coraz więcéj w Węgrzech występują lata suche? W braku dokładnych obserwacyi meteorologicznych przez długi czas zbieranych, nie możemy go poprzeć pewnemi faktami; lecz głos powszechny utrzymuje, że przed tém dészcze częściej i obfitsze padały, teraz zaś rolnictwo i pastwiska są mniéj pewne. Za powód tego faktu uważają *brak drzew sadzonych i wyniszczenie lasów*. Ze względu na regulacyą Cissy utrzymują: że „*jeżeli lasy nizinę Węgier pokrywające, daléj tym samym sposobem zostaną niszczone i wycinane jak się teraz dzieje, regulacya Cissy nigdy nie wyda zupełnego skutku.*“ My także sądzimy, że zmniejszenie lasów przy nie jednostajném ich rozdzieleniu w kraju i pustoszącem zagospodarowaniu—które drzewostan jasno utrzymuje, a tém samém czyni przystępnym dla powietrza i słońca—jest głó-

wną przyczyną małych deszczów, szczególniej nie jednakowego ich występowania w porach roku.

Podobnie utrzymywał von Korizmics, w długim odczycie na posiedzeniu badaczów przyrodzenia i lekarzy węgierskich we wrześniu roku zeszłego odbytém—i przytoczył dowody z podań co do nieurodzaju wzięte. Są one bardzo ciekawe, i największa część liczb niżéj podanych, z tego odczytu bierzemy.

Węgry mają położenie całkowicie kontynentalne; najbliższe brzegi morza adryatyckiego są o 100 i więcéj mil oddalone; wewnątrz niema wielkich jezior, wyjąwszy Platensee i Neusiedlersee zupełnie na zachodzie kraju; do tego największa część małych rzék z gór wypływających, ma wielki spadek. Jak wyżéj wspomnieliśmy wszędzie uważano, że zmniejszenie wilgoci idzie w stosunku wycinania albo przerzadzania lasów, które sami nawet węgrzy *pustoszeniem* nazywają. Dla nas jest to bardzo widoczném; ponieważ Węgry mają szczególniéj drzewa liściowe, jeżeli więc pokrycie ich jest rzadkiem, grunt prędko wysycha, źródła ustają, co za sobą pociąga w zwykłych latach bardzo zmienny niski stan wody w rzekach. Nadto, liczne bruzdy, nawet na płaskich górach wyryte, widocznie okazują, że woda nagle bez użyznienia ziemi spływa.

Stronnicy pojęcia że główna przyczyna zgubnéj suszy, w nowszych czasach częściéj występującéj, zależy od braku lasów, opierają się na fenomenach roku zeszłego. Lasy w Węgrzech wynoszą 23½% całéj powierzchni; jest to stosunek bardzo korzystny, i o ile dotychczasowe spostrzeżenia upoważniają do wniosku, możnaby go uważać za zupełnie dostateczny nawet dla klimatu cieplejszego, gdyby ich rozdzielenie było jednostajne. Lecz tak rzeczywiśce nie jest—gdy bowiem komitat Marmarosz,

w północno-wschodnim kącie Węgier przy Karpatach, ma 46,9°/₀ lasu; w Szolnok, w okolicy niższéj części Cissy, ma tylko 0,03°/₀; w komitatach Bekes na południo-zachód od Groswardein 1,14°/₀, w Kumanii 1,37°/₀; w Czongrad na południe od Szolnok 3,37, w Peszt 4,49°/₀. Wszystkie te komitaty należą do nizinnych, gdy uboższe w lasy na zachodzie Węgier, jak Wieselburg, napołudnie od Presburga nad jeziorem Platensee, i Weissenburg, na południe od Budy, zawsze mają jeszcze lasu 7,84°/₀ i 11,96°/₀ całéj powierzchni. Ze szczegółowo zdanych rapportów wynika, że wielkość nędzy jest w niezawodnym związku z obfitością lasów, ponieważ się powiększa w miarę ich braku. Nawet uważano, że w niektórych komitatach lesistych np. Bihar' w którym lasy 42,71°/₀ całéj powierzchni pokrywają, chociaż są niejednostajnie rozdzielone, jednak swoją bytnością niedostatek mniejszym czynią.

W naszém mniemaniu fakta te są bardzo ważne, dla rolnictwa i gospodarstwa leśnego; stawiają w właściwém świetle znaczenie lasów w kulturze kraju i potwierdzają zdanie, przez wielu uważnych dostrzegaczy przyjęte, od innych zaprzeczone: że z jednéj strony *lasy wpływają na regularne*, a tém samém użyzniające, *rozdzielenie osadów wodnych* w ciągu roku; z drugiéj zaś, należy więcéj niż obecnie zwrócić uwagę, na *odpowiednie rozdzielenie lasów w kraju.* Stosunek procentowy obszaru lasów w kraju, nic nie rozstrzyga co do jego stanu klimatycznego; lasy zdaje się działają więcéj miejscowo niż dotąd przyjmowano, to jest: wpływ wielkich obszarów leśnych na klimat nie jest tak przeważnym, jak największa część rolników i statystów mniema. Powyższe spostrzeżenia, jeżeli daléj będą w Węgrzech przez ludzi rozważnych szczegółowo badane, muszą dostarczyć materyałów do ważnego, dotąd jeszcze nie-

rozwiązanego pytania: Ile lasu dana okolica potrzebuje, ażeby zbawiennie wpływał w każdéj porze roku, na ostateczności temperatury i rozdzielenie osadów wodnych, dla pewnych *wypadków w rolnictwie* tak ważne?

W związku z powyższem rozwinięciem przyczyn wzrastającéj suszy, były także projekta na zgromadzeniu naturalistów i lekarzy węgierskich objawione. Żądano *regulacyi rzék ale w połączeniu z kanalizacyą, i użycia kilku milionów złotych reńskich na sadzenie drzew*, to jest na założenie nowych i ulepszenie już istniejących lasów.

Ostatni jest niewątpliwie chwalebnym, lecz przy wykonaniu znajdzie wiele trudności, ponieważ Węgrzy nie są znani jako mnożyciele lub zachowawcy lasów; trudno obecnie żądać od władz uznania ważności tego przedmiotu, ścisłego wykonania, a tém mniéj potrzebnych do tego wiadomości.

Trudno także odpowiedzić na pytanie: *kto ma dostarczyć pieniędzy, kto dać grunt na założenie lasów* i jak one mają być rozdzielone? Wprawdzie dobra rządowe w Węgrzech mają rozległości 2,095,640 joch, w tém 1,648,000 joch lasów; lecz one nie są w kraju tak rozłożone, ażeby ich rozdzielenie uznać za właściwe. Należałoby więc prywatnych właścicieli *zmusić* do zakładania lasów, to zaś wymaga prawa wywłaszczenia, które trudnoby osiągnąć. Nadto wielu właścicieli niema funduszów na takie zakłady, chociaż wyjątkowo znajdują się dobra z dostatecząym kapitałem obrotowym, ale za to nierównie więcéj jest zdługami. W ogóle niedobre gospodarstwo właścicieli wielkich i małych, ciężko zostaje dotknięte nieurodzajem; pożyczki zaś udzielone od rządu, w wielkiéj, w największéj części wpłyną do kieszeni „żydów“—co prawdopodobnie doprowadzi do *bardzo rozległéj zmiany własności.* Liczba

majątków na sprzedaż przymusową lub dobrowolną wystawionych, ciągle jest wielka; kto więc teraz może w Węgrzech za gotowe pieniądze nabywać, przyjdzie tanio do posiadania ziemi, w dobrych nawet okolicach mających odbyt zapewniony. W chwili obecnéj niema konkurrencyi, lecz ta nadejdzie, gdy się stan polityczny i krajowy w Węgrzech ustali; gdy pomyślne stosunki prawne i bezpieczeństwo osobiste powrócą. Że tego wszystkie stronnictwa polityczne pragną, można się w kraju łatwo przekonać.

To lekkie dotknięcie stosunków niepocieszających, zdawało się nam konieczném dla wystawienia jasno, że w téj chwili dobra rada zakładania lasów jest niepodobną do wykonania. Dosyć będzie do czynienia, ażeby zapobiedz dalszemu *wycinaniu*, większemu *spustoszeniu lasów*. Każdy bowiem właściciel ziemi bliski upadku, szuka zbawienia— i niemożna mu mieć tego za złe— w przedaży drzewa, zdatnego do cięcia, ażeby się jak najdłużéj utrzymywał; nadto znaczna przestrzeń lasów przechodzi w ręce włościan, jako okup służebności które w lasach większych właccicieli posiadali. W skutek dzisiejszéj klęski, części te będą także znakomicie naruszone, nie licząc do tego, że chłopi z natury bardzo mało są skłonni do oszczędzania lasów, mianowicie w okolicach gdzie muszą w nich szukać pastwiska. Dla tego mimo uznania ważności lasów w uprawie rolnéj kraju, wbrew najlepszym radom, w Węgrzech sprawdzi się doświadczenie, *że łatwiéj lasy zniszczyć, niż nowe zaprowadzić.*

von Berg. radca nadleśny w Tharand.

UPRAWA ZIEMNIAKÓW.

Sprawiedliwie można powiedzić, że zadania rolnicze są w istocie zawikłane; nowym tego dowodem jest rozmaitość opinii, o uprawie rośliny tak szeroko upowszechnionéj jak ziemniaki; dla tego w nadziei wyjaśnienia téj kwestyi podaję spostrzeżenia. które w długiéj praktyce mojéj zebrałem.

Mieszkam w okolicy, bezwątpienia najwięcéj ziemniaków uprawiającéj. Są w niéj wioski, w których pod płodozmian przemienny (assolement alterne): 1) ziemniaki, 2) żyto, połowa ziemi jest niechybnie zasadzona zicmniakami; w innych poświęcają im trzecią część ziemi; w folwarkach mających płodozmian 7-letni, jedno pole jest zajęte przez ziemniaki. Z mojéj strony, każdego roku sadzę 20—25 hektarów; miałem więc sposobność zbadać uprawę téj rośliny, która tak ważną gra rolę w żywieniu zwierząt i ludzi.

Wspomnę więc: 1) o gruncie pod uprawę ziemniaków zdatnym i sposobie jego przygotowania; 2) o różnych odmianach ziemniaków; 3) o staraniach jakie się daje roślinie wczasie jéj wegietacyi; 4) o zbiorze i plonie.

Grunt. Można z korzyścią uprawiać ziemniaki, w każdym gruncie nie zbyt tęgim; one dobrze się udają w gruncie gliniasto-wapiennym, lecz w ziemiach z przemagającą gliną, uprawa a mianowicie kopanie w czasie dżdżystym jest trudne; z przekonania więc mogę powiedzić, że piasek ze słabym stosunkiem gliny, jest dla nich najwłaściwszym.

Odmiany. Liczba ich jest nieskończoną; każdy kanton można powiedzić ma swoją. W mojéj okolicy trzy odmiany są najwięcéj uprawiane. Rychłe czerwone lub białe, których uprawa jest dosyć ograniczoną, ponieważ są mniéj plenne. Odmiany białe sadzą na piaskach, czerwone w gruntach gliniastych; jedne i drugie zmieniają się w każdéj miejscowości; nakoniec odmiana mniéj wybrydna, lepiéj opierająca się zgniliznie, lecz w krochmal uboższa, uprawia się szczególniéj na paszę dla bydła. Do tego wspomnić należy, że dawna odmiana biała zwana ziemniakami świńskiemi (pommes de terre à cochons) zaginęła; czy ją zarzucono albo się polepszyła, na to nieumiem odpowiedzić. Uprawiają jeszcze wiele innych odmian, lecz w małéj ilości; że zaś każda ma nazwisko miejscowe, wyliczanie ich niemiałoby żadnego interessu. Ja uprawiam na potrzebę domową wyborne kartofle Ś. Jańskie (la pomme de terre de la St. Jean), rychłe czerwone, przedtém bardzo, dzisiaj nie tak plenne; odmianę czerwoną późną, a dla gorzelni ziemniaki *Chardon*, nie bardzo obfite w krochmal, lecz na zgniliznę trwalsze.

Uprawa. Dla zapewnienia sobie dobrego zbioru potrzeba, głębokiéj uprawy rydlem przed sadzeniem i trzech

obrabiań w ciągu wegietacyi. Wielka uprawa niemoże używać tego sposobu, lecz powinna usiłować ile można zbliżyć się do téj doskonałości uprawy, do jakiéj pracą ręczną może być doprowadzona w małem gospodarstwie. Ziemia pod ziemniaki przeznaczona powinna być głęboko wyorana, dobrze spulchniona i czysta. Dla osiągnienia tego rezultatu, zdziera się zaraz po żniwie, następnie po ukończeniu zasiewów dostaje głęboką orkę, puszczając za pługiem nurtownik, który porusza ziemię na 30 do 40 centim. (12$^1/_2$—$^3/_4$ cala) głęboko, nie wynosząc jéj na powierzchnią pola. Głębokość tego nurtowania widocznie zależyod natury podłoża. Są grunta wyjątkowe, które można orać potężnym pługiem Valleranda; jednak sądzę, że pogłębienie w ogóle 35 centimetr. (14$^1/_2$ cali) nie przechodzi. To nurtowanie winno być koniecznie przed zimą wykonane. Na wiosnę skoro ziemia obsiąknie, daje się jeszcze jedną orkę, albo przechodzi skaryfikatorem, następnie przystępuje do sadzenia.

Gnojenie. W moim gospodarstwie wszystek gnój w folwarku wyrobiony używa się pod ziemniaki. W jesieni wywożą i worują gnój letni, na wiosnę zimowy i worują orką służącą do sadzenia ziemniaków. Na mórg 25 arowy ($^1/_4$ hektaru) używam 6—8 wozów gnoju po 1500 do 2000 K^0, w miarę jak położenie gruntów więcéj lub mniéj ładować dozwala. Jeżeli tylko słabo gnoić mogę, dodaję fosforanu.

Sadzenie. Przed 30 laty, w naszéj okolicy sadzono ziemniaki w ciągu maja. Choroba naprowadziła rolników na sadzenie ile można wczesne; widzieli bowiem, że w téj chorobie naprzód nać usycha, przez co wzrost kłębów ustaje i plon jest tém mniejszym, im wegetacya roślin daléj była posunięta w chwili zarażenia. Niektórzy nawet wierzą, że zapobiega się zgniliznie kłębów, wybierając je za okaza-

niem się choroby: jest to fakt do sprawdzenia. Wszyscy rolnicy jednozgodnie przeciw opinii Ponsarda, utrzymują, opierając swoje zdanie na 20-letniem doświadczeniu, że potrzeba jak najwcześniej sadzić.

Niemożna sadzić ziemniaków na jesień, w krajach gdzie termometr często do 20° albo nawet niżej zera zstępje; wiadomo także, iż niemożna się zbyt spieszyć na wiosnę, gdy bowiem ziemia jeszcze jest zimna i wilgotna, kartofle stają się jak mówią szkliste (vitreuse) i słabo wegietują. W klimacie naszym późne przymrozki są rzadkie, gdy zaś tutejsze grunta lekkie raz się ogrzeją od słońca, wegietacya bardzo szybko postępuje. U wielkich i małych gospodarzy sadzą ziemniaki pod pług, nadzwyczajnie prostoty, który niewątpliwie odległej starożytności sięga.

U małych właścicieli zaprzęgają do niego dwie krowy lub jednego konia.

P. Hourier z Kremich przy Sarguemines, robi znacznikiem bruzdy, w które ziemniaki sadzą. Sposób ten jest wyborny; ja go niemogę używać z powodu gnoju często słomiastego, który ciągnie się za zębami i przeszkadza robocie; oprócz tego, moje grunta w niektórych miejscach mają nagłe spadki i nieregularności na powierzchni, przez co trudno znacznikiem porządnie wykonać robotę. Sadzę więc ziemniaki pod skibę. Trzy pługi idą za sobą; każdy bierze skibę 24 centim. szeroką, kłęby kładzie się w trzecią bruzdę; rzędy więc ziemniaków są na 72 cent. (30 cali) oddalone.

Po kilku doświadczeniach postanowiłem, do sadzenia używać kłębów średniej wielkości np. jaja kurzego, całych albo pochodzących z wielkich, na 2 albo 4 części przekrojonych. Sadzę około 1600 K° na hektar. Zbytecznem byłoby tu przypominać, że cena ziemniaków w chwili sa-

dzenia może być wzięta pod uwagę; że jeżeli są drogie, może być korzystném oszczędzenie nasienia. Jednak potrzeba pamiętać, że z ziemniakami dzieje się jak z sianem: rolnik powinien spaść je bydłem. Często gorzelnia opłaca mi ziemniaki daleko mniéj niżbym wziął na targu, mimo tego niemogę ich sprzedawać: one powinny bydło żywić i gnój wydawać.

Uznając niższość drobnych ziemniaków na nasienie, w latach drogich rolnicy wpadli na myśl, sadzić oczka z wielkich kłębów wykrojone. Metoda ta zyskała wzięcie, zwykle jak każda nowość; ja także jéj probowałem. Miano do tego małe łyżeczki żelazne, umyślnie wyrobione w postaci półkuli, średnicy 0,m025 z brzegami ostremi. Za pomocą tych łyżeczek wycinano z wielkich kłębów oczka bardzo regularne, z znakomitém oszczędzeniem nasienia. Lecz wkrótce się przekonano, że plon był w stosunku do ilości w ziemię włożonéj, i metodę całkowicie zarzucono.

Ja kładę ziemniaki około 20 centim. (8⅓ cala) od siebie w rzędzie oddalone; do tego doszedłem następującém doświadczeniem. Wybrałem 300 kłębów średniéj wielkości i ile można równych; rozdzieliłem je na 3 partye po 100 sztuk jednakowéj wagi. Pierwszą partyą wysadziłem kartoflami całemi, w oddaleniu 1 stopy, w rząd 100 stóp długości. Drugą partyę wysadziłem w rzędzie téj saméj długości, w odległości 3 cali, kłębami na czworo przekrojonemi. Ćwiartki kłębów wydały więcéj niż połówki, połówki więcéj niż całe kłęby. Doświadczenie to skłoniło mię do sadzenia kłębów w odległości 0,m20 (8⅓ cali), zamiast 0,m33 (13¾) jak zwykle czynią.

Czyby korzystnie było więcéj je zbliżyć, krając na mniejsze kawałki? To okażą nowe doświadczenia, między któremi mogą być ciekawe. Sądzę, że ta kwestya podnie-

isona, zajmie roluików sprzyjających postępowi, i że nam udzielą wypadki otrzymane.

Chcącym czynić doświadczenia, jeżeli się niemi poprzednio niezajmowali, robimy uwagę, że to nie jest tak łatwo jak się zdawać może. One wymagają ostrożności, ścisłości i starań drobiazgowych. Naprzód ważném jest, umieścić rośliny w warunkach doskonale jednakowych. Wiele razy miałem sposobność uważać, że jeżeli kilka rzędów téj samej rośliny obok siebie stoi, rzęd zewnętrzny mający więcéj powietrza i słońca, zawsze silniéj wegietuje, w nim bowiem korzenie mogą się lepiéj rozszerzyć. Należy więc pierwszy rząd zasadzić podwójny, i drugiego użyć za miarę porównania. Można zarazem te dwa rzędy z sobą porównać.

Gnojenie pod ziemniaki, jest dla ich udania się ważnym warunkiem i sądzę, że dobrze opłacają nawóz który otrzymują. P. Lecat-Butin gnoił je uryną, popiołem węgli kamiennych i wapnem. Prawdopodnie jego ziemia już się znajdowała w dobrym stanie żyzności, ponieważ popiół węgli niemoże być uważany za nawóz; tu używają go do kompostów na łąki. Wapno nie jest także nawozem; ja używam 25 hektolitrów na hektar, i uważam tę ilość za dostateczną na lat sześć. Co do uryny, ta działa więcéj na nać niż na kłęby. Ona podobnie jak w zbożu sprawia bujną wegietacyą zielną, lecz kłęby ziemniakowe zawierają mało krochmalu i mało wódki dają. Również piwowarzy wiedzą, że do robienia piwa niemogą używać jęczmienia, zebranego na polu przez owce hurtowaném. Są to fakta w praktyce uznane; czy nauka będzie mogła je wytłumaczyć?

Sądzono że gnój ułatwia gnicie ziemniaków, lecz przekonałem się o mylności tego zdania. U mnie pod

wszystkie ziemniaki nawożą, sadzą je z gnojem o ile go mieć mogę, albo z mieszaniną gnoju i fosforanu, albo z fosforanem i guano.

Robiłem także próby w celu oznaczenia, do jakiéj głębokości mają być ziemniaki sadzone. Powszechnie utrzymują, że należy je kłaść bardzo płytko, w głębokości 8 centim. ($3^1/_3$ cala) do 10 cent. ($4^1/_6$ cala). Ja sadziłem je w różnych głębokościach, od 8—35 cent. ($3^1/_3$—$14^1/_2$ c.) i przekonałem się, że 8 cent. jest za mało, 35 cent. za wiele. Sadzę więc w głębokości dobréj zwyczajnéj orki, od 15—18 cent. ($6^1/_4$—$7^3/_4$ cala).

Przy sadzeniu jedna zwinna kobieta na jeden pług wystarcza; to ma miejsce w małych gospodarstwach, które sadzą ziemniaki na drugiéj skibie, tak że rzędy są około 30 cent. ($12^1/_2$ cali) oddalone. W tym razie kobieta nie idzie za pługiem, lecz wychodzi ze środka pola i gdy pług idzie np. ku północy, kobieta sadzi postępując ku południowi. Niepotrzebuję wspominać, że nasz pług funkcyonuje jak pług zwrotowy (charrue tourne-oreille), że orkę wykonywa płaską nie w zagony.

U mnie na 3 pługi za sobą idące daję 4 kobiety, które tak się dzielą rozległością pola, iż bardzo mało czasu tracą; niosą przed sobą ziemniaki w worku 60 cent. (25 cali) długim i szerokim, przez ramiona zawieszonym na szelkach w tyle skrzyżowanych, podobnie jak się pantaliony nosi. W tém urządzeniu mają ręce wolne, każdą na przemian kartofle wrzucają. Tym sposobem trzy pługi, w ciągu dnia mogą hektar pola ziemniakami zasadzić.

Widzimy, że jeżeli ziemia jest czysta, szczególniéj od pérzu wolna, ziemniaki zasadzone w gruncie tym sposobem przygotowanym, są w położeniu prawie tak korzystném jak pod motykę sadzone. Lecz nie tak się dzieje

z następnemi robotami; narzędzia przez przez konia ciągnione, nigdy nie mogą zupełnie zastąpić motyki, ręką człowieka z rozsądkiem kierowanéj.

Ziemniaki po zasadzeniu naprzód bronują. Ta robota ma na celu rozbić grudy, spulchnić i zrównać powierzchnią, zniszczyć chwasty. Do tego używają u mnie brony żelaznéj, któréj zęby niemogą dosięgnąć kłębów, umieszczonych jak mówiłem wgłębokości 15—18 centim. Bronują w ogóle gdy ziemniaki zaczynają z ziemi wychodzić; ja zwykle tę chwilę uprzedzam. Lecz robi się to jak można; ponieważ do bronowania, okopania i obsypania, należy uchwycić najkorzystniejszą chwilę pogody.

Rolnictwo jest przemysłem, lecz najtrudniejszym w wykonaniu. Fabrykant pracuje pod dachem, roboty jego postępują regularnie jakikolwiek czas panuje; prace zaś rolnika prawie zawsze zależą od okoliczności atmosferycznych, których nie przewiduje, ani opanować niemoże. Tak zdarza się, że zima przedłużona opóźnia roboty wiosnowe o 2—3 tygodni, że późniéj deszcz niedozwala bronować i okopywać w czasie najwłaściwszym; w ówczas gdy nadejdzie stosowna pora, tyle się robót gromadzi, że wszystkie niemogą być wykonane w chwili właściwéj, ani z dokładnością w jakiéj je mieć chciano. Bronują więc gdy można i w chwili którą uważają za najprzyjaźniejszą, dla celu który ma być osiągnięty.

W gruntach zachwaszczonych i przez poprzedzające uprawy źle skruszonych, niektórzy rolnicy dwa razy bronują. Okopywanie następuje gdy łodygi są dosyć wysokie, ażeby rzędy były widoczne. Jeżeli czas wystarcza, może być pożytecznem, co 8 dni przejść dwa razy gracą konną.

Potém następuje obsypanie (buttage). Co do téj roboty niema zgody rolników. Ogrodnicy obsypują; mię-

dzyniemi jest wielu rozważnych, i ludzie ci uprawiając na własny rachunek, mają tyle interessu uprawiać najlepiéj, iż należy mieć w nich zaufanie. Następująca obserwacya jednego z ogrodników zdaje mi się bardzo trafną. Ziemniaki, mówi, wegietują w pewnéj głębokości ziemi, która wedle gatunku jest różną; wymagają pokrycia warstwą ziemi mniéj lub więcéj grubą, przez naturę rośliny oznaczoną. W téj głębokości normalnéj, kłęby zaczynają się kształcić, gdy *macierz* wydaje korzenie; jeżeli w ówczas daje się na korzenie zanadto wiele ziemi około rośliny, ta zostaje w swojéj wegietacyi zakłóconą, musi zacząć nową pracę, ażeby swoje korzenie umieściła w położeniu najdogodniejszém; następuje więc strata czasu w wegietacyi, a tém samém plon musi się zmniejszyć. To rozumowanie zdaje mi się sprawiedliwem, i sądzę iż w pewnych przypadkach objaśnia złe wypadki obsypywania. Wedle téj teoryi należy, małą ilość ziemi około rośliny nagromadzić i nie zbyt późno tę robotę wykonywać.

Należy téż zwrócić uwagę, że ziemniaki których tyle odmian mamy, nie jednakowo wegietują. Niektóre tworzą swoje kłęby w dosyć znacznéj głębokości, inne przy saméj powierzchni ziemi. W naszéj okolicy była odmiana, już zatracona, którą wieśniacy nazywali *Bodenrisser*, ponieważ kłęby tworzyły się tak płytko w ziemi, że ją rozsadzały. Chcąc przeto dobrze ocenić próby obsypywania, należałoby znać odmianę ziemniaków z jaką były czynione; oznaczyć grubość ziemi około ziemniaków nasypanéj, tudzież czas obsypania. Winienem tu uczynić jeszcze jedną uwagę, że jeżeli się nie obsypuje ziemniaków, nie należy dawać roślinom jednéj obrobki mniéj, lecz potrzeba obsypywanie zastąpić okopaniem; ponieważ w tym jedynie razie można z pewnością powiedzić, czy obsypywanie (buttage) jest albo nie jest korzystém.

Dombasle zalecał silne obsypywanie; w początku mego zagospodarowania sprowadziłem narzędzia z Roville: pług, gracę konną, obsypnik. Moje ziemniaki silnie obsypywałem, jak mój nauczyciel zalecał; niekiedy powtarzałem to w krótce po sobie, lecz się bardzo prędko przekonałem że ta uprawa jest niedobrą. Dombasle także się przekonał. Zarzuciłem obsypnika z Roville i używam pługa miejscowego, który jest tak prostym, lekkim, łatwym do użycia; dodałem tylko lemiesz, inny od używanego do zwykłéj orki. Nowy ten lemiesz robię ze starego; przedłużam jego koniec i skrzydła w tył zaginam. W téj postaci przechodzi między rzędami, zagłębia się na 15—20 centimetrów, i odrzuca małą ilość ziemi na obiedwie strony. To obsypywanie niszczy chwasty zeszłe od czasu okopywania; ziemię w bruzdach otwiera wpływom atmosferycznym i słońca; w gruntach gliniastych bruzdy wypędzone w kierunku spadku przyspieszają odpływ wody; przeciwnie, w poprzek prowadzone w gruntach piaskowych, wstrzymują wodę deszczową, zniewalają do przeniknienia w ziemię, i podania roślinom wilgoci, któréj tak często w lecie potrzebują.

Tego sposobu trzymam się w uprawie ziemniaków i sądzę, że próby téj wiosny przez rolników wykonane, dadzą nam poznać czy ma być zmieniony. PP. Bruchard i Gay-Lussac sądzą, że przez obsypywania rozrywa się końce korzonków rośliny, a zatém wykonywanoby na korzeniach taką operacyą, jaką ogrodnicy wykonywają na roślinach które przycinają, dla wstrzymania wzrostu i z koncentrowania soku w owocach, utworzonych w częściach dolnych. Przyznaję że jeszcze téj opinii nieznałem, jest to więc nowa kwestya do wyjaśnienia doświadczeniem. Lecz należy tu zrobić pierwszą uwagę: czy kłęby są umieszczone na końcach korzonków, albo czy za kłębami znaj-

dują się korzenie, które szukają pożywienia dla rośliny? Jeżeli ta ostatnia hypoteza jest prawdziwą, widocznie korzeni obcinać niepotrzeba. Przypominam także iż od dawnego czasu, przez analogię z obcinaniem od ogrodników używaném, zalecano obcinanie ziemniakóm łodyg i kwiatów, dla zapobieżenia tworzeniu się ziarna. Ja także tego używałem, lecz bez otrzymania większéj ilości kłębów. Sądzę, że wszyscy którzy tego sposobu probowali, mieli podobne jak ja wypadki, dla tego został zarzucony.

Jak wszędzie tak i umnie używa się koni do ciągnienia gracy i obsypnika. Konie bardzo prędko nawykają do téj roboty i z parobkiem rozsądnym same chodzą; gdy jednak w téj porze roku muchy im dokuczają, często zniewalając je do ruchów nie regularnych, każdego konia każę prowadzić chłopakowi, który zarabia 50—60 cent. (25—30 gr. pol.) bez pożywienia. Mały ten wydatek opłaca się doskonałością roboty, i oszczędza biednym koniom wiele razów biczém. Na zawrotach obrabia się ręcznie. Przy obsypywaniu za narzędziem postępuje młoda i zwinna kobieta, która ręcznie dobywa rośliny ziemią przysypane. Nać pokryta, bez téj pomocy samaby się podniosła, lecz liście żółkną i gniją, przez co roślina widocznie wstrzymuje się we wzroście.

Chwasty które uszły działania obsypnika, później zaczynają się podnosić; nie można już używać motyki albo innego narzędzia, dla tego posyłam kobiety które chwast ręcznie wyrywają. U mnie najpospolitszym jest *Atriplex patula*; pola niektórych rolników niedbałych są nim tak zarosłe, że w jesieni gdy nać ziemniaków zwiędnieje, łodygi tego gatunku łobody, niekiedy na 1 metr wysokie, pokrywają pole, jakby umyślnie było nim zasiane. Chwast ten zapewnie grunt wyczerpuje. Każda jego roślina wydaje

tysiące ziarn, które wschodzą i zarażają następnie zasiewy.

Zbiór następuje we wrześniu; jest dosyć trudny, wszędzie bowiem rąk brakuje. U mnie ostatnią furę ziemniaków tego roku przywieziono d. 24 października. Do kopania używają motyki z dwoma zębami, trzonkiem bardzo krótkim, którą kobiety bardzo zręcznie tę pracę wykonywają. Przy dobréj chęci w dniach jeszcze dosyć długich, 6 kobiét może wykopać $^1/_4$ hektaru (prawie pół morga) ziemniaków białych, w ziemi lekkiéj i sypkiéj. Ziemniaki czerwone wymagają więcéj czasu. Kolor ich jest mniéj widoczny, kłęby mocniéj trzymają się korzeni, zwykle są w większéj liczbie i mniéj wielkie. W gruncie gliniastym wykopanie jest trudniejsze, a w czasie dżdżystym tak uciążliwe, że do uprawy zupełnie zniechęca. U mnie piasek przemaga, i średnio liczę ośm dni kobiecych na wykopanie 25 arów.

Przed trzema laty widzieliśmy na wystawie w Metz kopacza do ziemniaków, wyrobionego w fabryce Weilerbach przy Luxemburg, wedle wzoru angielskiego. Nabyłem tę machinę, lecz niebyłem zadowolony. Jest bardzo długa, trudna do użycia i zawrotu; niema pewności w ruchu, często zbacza na prawo lub lewo. Syn mój dał jéj lemiesz szérszy, szczeble u klatki więcéj oddalone, przez co ją rozszerzył; obiedwie te części tworzące całość, przytwierdził do obsypnika Roville, którego od wielu lat nieużywano i zamieniwszy go tym sposobem na kopacza, dodał mu przodek od pługa. Narzędzie to dobrze funkcyonowało; pomimo przodka jest lżejszém niż kopacz angielski; łatwo się zawraca, bieg ma pewny, ziemię głęboko porusza. Lemiesz na końcu szeroki przechodzi pod rząd ziemniaków, podnosi je bez uszkodzenia; następnie wchodzą na klatkę która je odrzuca na prawo i lewo; żaden

krzak ziemniaków nie zostaje opuszczony, co się często zdarza gdy najemnice są leniwe, i w znacznéj liczbie niemogą być z bliska dopilnowane.

Niemam jeszcze dosyć doświadczeń tym kopaczem wykonanych, dla oznaczenia ile robocizny oszczędza; w przyszłym roku kwestyą tę wyjaśniemy. Na teraz mogę powiedzić, że nie przynosi oszczędności jakiéj się spodziewałem, ponieważ znaczna część kłębów zostaje w ziemi, i chcąc je mieć wszystkie, potrzeba ich szukać motyką; brona niewystarcza. Po kopaniu ziemniaków, każę bronować, zbierać kłęby na wierzch dobyte, nakoniec orać i za pługiem zbierać.

Dawniéj zwożono ziemniaki w workach, lecz one prędko się niszczą i znaczny wydatek sprawiają; nadto do noszenia worków 75 K° ważących potrzeba ludzi silnych; kobiety niemogą przenosić takich ciężarów. Teraz zastąpiono worki wozami na 4 kołach. Wozy dwukołowe mają swoje korzyści, lecz są niezdatne w krajach górzystych. Wóz którego używam zawiera 10 quint. ziemniaków; zaprzęgają do niego dwa konie lub woły, i robota bez przeszkody spiesznie idzie.

Kobiety do kopania użyte stają w linii, mają przed sobą koszyki około 15 K° obejmujące; jeden dla dwóch kobiet wystarcza. Inne kobiety, drożéj płacone, ciągle przed linią są zajęte zabieraniem koszów pełnych i odnoszeniem do wozów.

Gdyby mię zapytano, dla uzupełnienia tych uwag, jaki mam plon z ziemi tym sposobem uprawianéj? Odpowiem: że żadna roślina nieopłaca lepiéj uprawy i nawozu, że pieniądze rationalnie w uprawę ziemniaków włożone, zawsze są dobrze użyte. Minęły piękne czasy ziemniaków; dzisiaj nieotrzymujemy plonów jakie przed 30 laty dawały, jednak zbiór ostatniego roku był dobry, i z wielu innemi

sądziłem, że zostaliśmy oswobodzeni z choroby, która dotkliwe straty przyniosła rolnikom, głównie na produkcyi téj rośliny opartym. Probowałem czy można teraz otrzymać zbiór jaki dawniéj otrzymywano. Użyłem do tego dwóch pól po 25 arów, z dobrym gruntem piaskowym, dobrze uprawionym. W roku zeszłym był na nich jęczmień; po zebraniu go, ściern zdarto, następnie wyorano z pogłębieniem zapomocą nurtownika. Na wiosnę każde pólko nawieziono ośmioma furami gnoju, dosyć dobrze przegniłego, po 20 quint. metr. Ziemniaki zasadzono w pierwszéj połowie kwietnia, i za pługiem który je worywał rozsypywano na 25 arów po 100 K⁰ fosforanu wapna, pochodzącego z fabryki gelatiny (kleju). W właściwym czasie bronowano, okopano, obsypano. Jedno pólko wydało 90, drugie 100 quint. met. pięknych, zdrowych i wielkich kłębów odmiany *chardon*. Na innych polach oddalonych od folwarku, plon wynosił tylko 30 quint. met. na 25 arów; średnio plon całego zbioru był 50 quin. z morga (25 arów). co czyni 200 quint.=20,000 K⁰ z hektaru. Na nieszczęście $^1/_{10}$ plonu była dotknięta zgnilizną, wprawdzie w bardzo małym stopniu, lecz obawiać się należy gnicia w kopcach i piwnicach, przed użyciem w gorzelni albo innem zpotrzebowaniem. Ziemniaki w piasku zebrane są zdrowe, w innych gruntach mniéj lub więcéj gliniastych, zarażone. Odmiana *chardon* jest zdrowa; wszystkie są mączyste i konsumenci zgodnie utrzymują, że oddawna niebyło tak dobrych ziemniaków.

P. Mayeaux z wieloma innemi rolnikami wierzy w ich wyrodzenie, proponowano więc sprowadzić nasienie z Peru; lecz kłęby z niego otrzymane były także chorobą dotknięte. Gdyby środek ten był skutecznym, już oddawna byłyby ziemniaki odrodzone. Lecz nikt jeszcze nie przeniknął, jaka jest przyczyna choroby. W naszéj okolicy chorowa-

ły drzewa owocowe, mianowicie wiśnie i jabłonie; żyto i koniczyna były także słabe, i choroby te zniknęły równie jak cholera. Miejmy nadzieję, że w końcu będziemy wolni od choroby ziemniaków, która nie od 20 ale od 30 lat istnieje.

Podaliśmy tu fakta co do uprawy ziemiaków same w sobie mało znaczące; lecz mogą się przyczynić do ustalenia pewnych prawideł w uprawie rośliny, która w naszém rolnictwie tak ważne miejsce zajmuje. Jeżeli każdy rolnik poda swoje spostrzeżenia, zbiór ich utworzy całość, która może się stać dla ogółu pożyteczną.

(*F. Villeroy*).

ROZMAITOŚCI.

Stan normalny siły gruntowéj.—W rozbiorze tego przedmiotu należy postawić, następujące zasady:

1) Każdy grunt ma normalny stan żyzności, w którym się wtenczas znajduje, gdy wszystkie na nim płody wydają zbiór, jaki wedle swego składu i klimatu przynieść może.

2) Ten stan normalny dotąd znajduje się tylko wyjątkowo; on niezna plonów zamykających (abtragende Frucht), żąda ażeby dla każdego niebrakowało téj siły.

3) Oznaczenie kiedy stan normalny nastąpił, jest rzeczą doświadczenia; najwyższe zbiory w jednakowych warunkach, niekiedy przypadkowy stan siły jednéj części pola, mianowicie tak zwane plony zamykające okazują gdzie go niema. Nauka może tylko podać jakich pokarmów roślina wymaga, lecz w szczególnych przypadkach niezdoła oznaczyć, jakich gnojów i w jakiéj ilości należy dowieść; bo gdyby nawet można było, z małéj próbki gruntu dla całego pola lub majątku objaśniające anali-

zy otrzymać: wszelako niemożnaby z nich sądzić o stopniu jego rozpuszczalności, o wpływie jaki nań pogoda, obrabianie, płodozmian i nawóz wywiera. Widzimy że nawet po jednostronném gnojeniu wapném, popiołem i t. d. zaraz wyższe plony rosną; to objaśnia się działaniem jakie ten nawóz wywiera, ażeby inne pokarmy do wzrostu roślin potrzebne, nabyły rozpuszczalności i stały się wcielalnemi.

4) Uznajemy prawo, że gruntowi którego plenność ma być utrzymaną, należy powrócić co mu przez zbiory zabrano. To utrzymuje stanu jego wytrwania (Beharrungszustand). Jeżeli do tąd przynosił bogate lub ubogie plony, będzie je dalej wydawał gdy się mu powraca co zabrano; lecz grunt z natury ubogi albo uprawą zubożony, przez to się niepodniesie do stanu siły normalnéj; jednak się do niego zbliży, jeżeli majątkowi więcéj siły dodano. Odróżniają majątek podniesiony albo podupadły; pierwszy jak doświadczenie uczy kupują za cenę, w porównaniu z majątkiem wyniszczonym, wyższą niż kosztowały środki na doprowadzenie do tego stanu użyte.

5) Najwyższy czysty dochód wtenczas tylko otrzymać można, gdy się grunt znajduje w stanie normalnym siły.

6) Konieczność jéj powrócenia zależy od ceny majątków; bo im ta jest wyższą, tém wyższego dochodu od gruntu żądamy; lecz od gruntu bez siły, niemożna wymagać wyższego dochodu, jak od konia trwałéj, usilnéj pracy. Majątek bez siły jest machiną parową bez pary.

7) Stosunki Saxonii niepozwalają prowadzenia gospodarstwa bez siły dostatecznéj. Kto majątek odziedziczył, posiada go bez długów, może tego pojęcia nieuzna. Kto go kupił lub dzierżawi i ma obowiązek płacenia procentów albo rat dzierżawnych, ten jasno widzi to bez rachunku.

8) Dla tego niemożna zaprzeczać konieczności, że grunt musi być do stanu normalnéj siły doprowadzony.

9) Pokarmy dla rośliny potrzebne znamy; najważniejsze z nich są: kwas fosforyczny, wapno i potaż. Ostatni dotąd jest mało kupny, szczególniéj w stanie popiołu; lecz ponieważ się znajduje głównie w słomie i paszy, mniéj zostaje wywożony; pierwszego targi dotąd dostarczają w ilości dostatecznéj.

10) Kwasu fosforycznego znajduje się w kościach około 25%; w Bakerguano 38—40% co do wagi. Pierwsze można powiedzić okazały się wszędzie skuteczne; ostatnie zdaje się, ile doświadczenie podaje, przynajmniéj w piérwszym roku nietyle działa co mąka kości; lecz w drugim roku szczególniéj na koniczynie, bez zaprzeczenia skutkuje. Nieidzie tu kwestya o jednakowe działanie w ogóle, lecz ze względu na czas, ponieważ kwas fosforyczny w obu na wozach musi równy skutek wydać.

11) Ilość kwasu fosforycznego potrzebna jest różna, w miarę jego większego lub mniejszego zapasu; zdaje się można przyjąć, że w Saxonii średnio 2 Ct. na acker (2½ mor. prus., prawie mórg pols.) wystarczają, ażeby jego zapas normalny powrócić w ten sposób, że każdy plon może sobie przyswoić ilość potrzebną. A zatém na 1,400,000 acker pól, które kraj teraz uprawia, wypada około 2,800,000 Ct. kwasu fosforycznego, czyli 11 milionów cent. mąki kościanéj, albo 7 milionów Guano-Backer. Zwrot roczny na acker oblicza się 10 funt. kwasu fosforycznego = 40 funt. mąki kościanéj = 25 funt. Guano-Backer. W ogóle, 500,000 Ct. mąki kości, albo 350,000 Ct. Guana-Backer.

12) Podobnym sposobem można obliczyć ilość wapna, do powrócenia stanu normalnego po 10 szefli (8 korcy 4 gar.) na acker, czyli razem 14 mil. szefli. Roczny zwrot

po $^1/_2$ szefla (13 garncy), o ile wapno uważamy jako pokarm rośliny, wystarcza; gdy jednak posiada własność rozrabiania gruntu ciężkiego, usposobia jego pierwiastków mineralne i roślinne do działania, przytém zobojętnia kwasy, do tych celów potrzeba go w większéj ilości używać.

13) Według powyższych danych, potrzebny kapitał obiegowy będzie następujący:

1) Na powrócenie stanu normalnego siły gruntowéj:

na mąkę kości, 11 mill. cent. po 3 tal. =	33 mill. tal.
na wapno 14 mill. szeflów po 15 sgr.	7 „ „
	40 mill. tal.

2) Na utrzymanie stanu normalnego rocznie:

mąki kości 560,000 ct. po 3 tal. . . =	1,680,000 tal.
wapno 700,000 szefli, po 15 sgr. . .	350,000 „
	2,030,000 tal.

Gdzie Guano Baker zastępuje mąkę kości, nakład na jego nabycie wynosi:

na powrócenie siły normalnéj	21,000,000 tal.
„ utrzymanie roczne. . .	1,050,000 „

14) Liczby te przerażają więcéj niż potrzeba; biorąc bowiem wartość posiadłości ziemskich w Saxonii (z wyłączeniem dóbr rządowych) = 550 milion. talar., koszt powrócenia stanu normalnego siły gruntowéj dochodzi około 7%, utrzymanie zaś 0,37%—a zastępując kości guanem Baker 5% i 0,25%. Że zaś własności ziemskie w latach ostatnich podniosły się o 7% i ciągle wartość ich rośnie, kupujący zaś nieobawiają się 5 i 7% wyżéj nad wartość dochodową płacić: kapitał więc obrotowy nie więcéj wynosi, jak się w kilku latach w kapitale gruntowym płaci. Że kupujący nie ginie tém podniesieniem wartości, o tém doświadczenie przekonywa.

15) Ten normalny stan gruntu postawiłby kraj, w możności produkowania pokarmów, nietylko dla teraźniejszéj

ale i dla podwyższonéj ludności, nawet dozwoli ich wywozu; ponieważ przez to plony podniosłyby się o 15%, co nietrudno osiągnąć na silnym gruncie.

16) Znatury rzeczy wynika, że powrócenie tego stanu normalnego niemoże być w krótkim czasie dokonane; ale ten cel należy mieć na oku, chcąc go osiągnąć. Kto zaś naprzód go zamierza i do niego dąży, ten w każdym razie najpierwéj i najtaniéj go dopnie.

Znając majątki których właściciele nieobawiali się nakładu na powrócenie tego stanu—przekonawszy się że wszystkie prosperują i nikt w położeniu swojém nie podupadł—że kapitał nawozowy trafnie użyty, bogate procenta przynosi, zachodzi pytanie:

a) czy powyższe uwagi są trafne lub nie, i w czém fałszywe?

b) gdzie się ten stan normalny znajduje, gdzie go niema?

c) Co stoi na przeszkodzie, do osiągnienia tego celu, który raz musi być dopiętym?

(*Ambsblatt. für d. ldw. Ver. d. König. Sachsen*).

Tuczenie zwierząt, według zdania Jules Reiset, przynosi mało korzyści rolnikowi, jeżeli się nieopiera na łąkach i pastwiskach. Gnój w żywieniu oborném (Stalfütterung) zebrany, często jest jedynym zyskiem jaki rolnik pobiera; o tém przekonałem się z własną moją szkodą. Ta produkcya gnoju wprawdzie jest bardzo potrzebną, lecz nienależy jéj zbyt wysoko cenić,—i rzecz jest ważna przekonać się, czy wartość gnoju zostaje w właściwym stosunku

do paszy na utrzymanie go użytéj. Dobrzy gospodarze uważają za niezawodną prawdę, że tuczenie w tenczas tylko jest korzystne gdy się prędko kończy; dla tego od samego początku dają bydłu, obfite porcye ziarn i makuchów. Ale przytém zapominają, że zbyt spiesznemu tuczeniu przyrodzenie sprzeciwia się przez wydzielenia. Jeżeli zwierze spożywa obfitszą paszę, niż do utrzymania swego wymaga, rozmaite organa mają zadanie, pierwiastki téj zbytecznéj żywności z ciała usunąć. Władzy assymilacyi dowolnie podwyższyć nie można.

Ażeby wpływ téj władzy w tuczeniu właściwie ocenić, potrzeba starać się ściśle obliczyć: z jednéj strony pokarmy, z drugiéj pierwiastki assymilowane i w odchodach tudzież w oddychaniu wydzielone.

Pomiędzy wszystkiemi pierwiastkami najważniejszym jest azot; nawozy weń najbogatsze są zarazem najżyzniejsze. Od bogactwa w azot zależy, wysoka cena makuchów i ziarn zbożowych.

Dla zbadania warunków ekonomicznych produkcyi mięsa, Reisct wykonał szereg doświadczeń porównawczych.

Wybrał 5 baranów, z krzyżowania rassy Charmoise, 20 miesięcy mających, ile można jednakowych; starannie zważył, 3 z nich zaraz umieścił w małéj oborze do robienia doświadczeń służącéj, 2 zaś zabił, dla użycia ich za podstawę do porównania.

Zwierzęta wzięte do próby nieotrzymywały podściołu; podłoga obory była ułożoną z płytów kamiennych, nieprzepuszczająch; miała lekki spadek, ażeby odchody stałe i ciekłe mogły być łatwo zebrane, zważone i rozebrane. Również paszabyła starannie ważona i rozbierana; dla zapobieżenia jakiéj bądź stracie, dawano ją w głębokim ku-

ble cynkowym. Przed zadaniem nowéj paszy, część pozostałą niezużytą, zbierano dla zważenia. Chcąc uniknąć straty, azot oznaczono przez mieszanie materyj wilgotnych z wapnem sodowém.

Całe doświadczenie trwało od grudnia do maja, przez 168 dni, lecz podzielono je na 4 peryody. Tablice w oryginale zamieszczone zawierają:

1) Wagę exkrementów codziennie o god. 8 rano ważonych.

2) Ilość azotu w 100 cz. świeżych odchodów znalezionego.

3) Ogół azotu w odchodach dziennie zebranych.

4) Wagę paszy spożytéj, złożonéj z buraków gotowanych, otrąb i owsa.

5) Skład paszy.

W ciągu pierwszego peryodu 41 dni trwającego, 3 barany straciły 30 funt. wagi żywéj, z których 18 funt. na jednego z nich przypadało. Ubytek ten okazał się zewnętrznie widocznym; zwierzęta jadły niewypełniając ciała, boki miały zapadłe. Należało więc, mówi autor, paszę zmienić; ale pomnożenie owsa albo buraków niemiałoby skutku, ponieważ zwierzęta nigdy ich całkowicie niewyjadały. Gdy je do wagi prowadzono, znalazły na drodze powrósło ze słomy, na które rzuciły się z prawdziwem upragnieniem i wkrótce całkowicie pożarły. To mię spowodowało, że do dziennéj paszy słomy dodałem. Chociaż jéj prawie żadnéj pożywności nieprzyznają, jednak ma ona w żywieniu przeżuwających ważne znaczenie, jak się to w dalszym ciągu okaże. Niedosyć tym zwierzętom dać paszę bogatą w materye pożywne; pasza musi zawierać także substancye, mające pewną objętość i formę, ażeby dla apparatu trawiącego za ballast służyła.

W drugim peryodzie, zwierzęta oprócz powyższego pokarmu otrzymywały dwa razy dziennie słomę pszenną krótką. Przy téj paszy zwierzęta prędko odzyskały wagę straconą, i tuczenie szło regularnie. Baran który 18 funt. stracił, został wyłączony od dalszych doświadczeń, ponieważ dwa inne źle się z nim obchodziły; osobno postawiony, na słomie i sianie, wkrótce przyszedł do siebie.

W trzecim peryodzie tuczenie w wyższym stopniu postępowało; każde ważenie okazywało przybytek. W tym czasie wynosiło 38 funt. na obu zwierzętach. W paszy podanéj, która to powiększenie sprowadziła, znajdowało się 7,f672 azotu, tak że na 1 f. przybytku potrzeba było 1/5 fun. azotu. Po odciągnięciu gnoju, wydatki dochodziły 5 tal. 22 sgr. na 38 funt. wagi żywéj; co czyni na 1 f. 4 sgr. 4 fen.

Po zabiciu okazało się, że obadwa zwierzęta w ogóle 945,554 gram. assymilowały; że zaś 3072,9 grm azotu w paszy podanego nie znalazły się w exkrementach, a zatém 3072,9—942,554 grm. = 2,130 gr. musiały być w oddychaniu wyzionione. Ta znaczna ilość przez to się zmniejsza, że zwierzęta musiały odzyskać 12 funt. wagi ciała w pierwszym peryodzie stracone, do czego naturalnie potrzebną była odpowiednia ilość azotu.

Reiset z doświadczeń swoich oblicza, że ze 100 cz. azotu które w obieg żywienia weszły,

58,3 znajdują się w odchodach,

13,7 w częściach stałych ciała, jak mięso, skóra i t. d.

28,0 zostają wyziewane.

Liczby tu podane są średnie, w ciągu całego trwania doświadczeń otrzymane. W pierwszym peryodzie odchody zawierały 72%; w trzecim tylko 49,47% azotu; widocznie przeto władza assymilacyi znakomicie się podniosła.

Chociaż zwykle doświadczenia naukowe, jak autor powiada, mało mają zaufania u praktyków, jednak on téj nieuzasadnionéj nieufności niepodziela; owszém, doświadczenia w tych próbach zyskane, w majątku swoim zastosował. On odrzuca każde zbyt prędkie tuczenie, niezgodne z władzą assymilacyi; szczególniéj w początku tuczenia odrzuca ziarna i makuchy. Dopóki zwierzęta niezostaną zapasione paszą mniéj kosztowną lecz obfitą, nieopłaca się użycie pokarmów w azot bogatszych. Buraki albo wytłoczyny burakowe ze słomą obficie spasione, zawsze dobrze działały u owiec i bydła, tak, iż mała ilość ziarn wystarczała na wykończenie tuczenia.

Fakt przez Reiseta otrzymany, że pasza zbyt bogata bydłu niesłuży, potwierdza także artykuł zamieszczony w *Wirtembergisches-Wochenblatt für Land und Forstwirthe* pod tytułem: „Wirkung einer übertriebenen Mästung.“ Szczególniejsze fenomena, przy tuczeniu za daleko posuniętém uważane, które dawniéj przypisywano zbytecznemu tworzeniu się krwi, zostały objaśnione doświadczeniami Ganta. On badał trzewia zwierząt, które w r. 1857 otrzymały pierwsze nagrody klubu Smithsield w Londynie; znalazł w nich wątrobę przepełnioną krwią, gruczoły w płucach napełnione robakami lub massą wapienną i t. d. Serce było niewłaściwego koloru; włókna muszkułowe ścian sercowych i klap po części w tłuszcz zamienione. U jednego wołu krótkorogiego (Shorthorn), który lat 3 niemiał i przeszło 2800 f. ważył, codzień oprócz innej paszy 21 f. makuchów zjadał, wiązki muszkułowe były znacznie od siebie oddalone. Inne muszkuły także np. na lędźwiach, były w tłuszcz zamienione. Jeżeli tuczenie idzię tak daleko, mięso widocznie na wartości traci; waga zwierzęcia także się niepomnaża, a zatém pasza droga zostaje marnowaną.

W drugim szeregu doświadczeń Reiset starał się oznaczyć, względną wartość paszową buraków cukrowych w stanie surowym i gotowanych, tudzież wytłoczyn burakowych, jakich dostarczają gorzelnie francuzkie. We wstępie wspomina, że jedni przyznają najwyższy skutek burakom parą gotowanym, drudzy surowym; lecz są także ludzie mniemający, że cukier w burakach zawarty szkodzi bydłu, albo przynajmniéj żadnéj wartości pokarmowéj niéma; a zatém wytłoczyny miałyby jednakową jeżeli niewyższą wartość niż buraki. Te różne zdania spowodowały go, do niniejszych doświadczeń.

Do piérwszych doświadczeń służyły trzy partye baranów Southdown, po 23 miesiące wieku mających i dosyć jednostajnie dobranych. Umieszczono je w obszernych oborach, każdą partyę osobno. Codziennie odważano im paszę, oznaczono część niespożytą. Całe doświadczenie trwało 166 dni.

Oddział I. zużył 6386 funt. buraków surowych, 334 f. słomy krótkiéj i 322 f. otrąb. Powiększenie wagi wynosiło 90,6 funt.

Oddział II. dostał 8104 f. wytłoczyn, 126 f. słomy i 322 f. otrąb. Waga powiększyła się o 79,8 f.

Oddział III. zpożył 8318 f. buraków gotowanych (równe 6932 f. surowych), 334 f. słomy i 322 f. otrąb. Powiększenie wagi było 117,4 f.

Ponieważ ilość spasionéj słomy i otrąb była jednakową, Reiset skłonnym jest do uznania, że różnicę w powiększeniu wagi przyznać należy burakom. Ażeby 1 funt wagi żywéj produkować, potrzebowano zużyć 70 f. buraków surowych, 100 f. wytłoczyn albo 70 f. buraków gotowanych = 59 f. buraków surowych.

Z tego widać, mówi Reisset, że obrońcy wytłoczyn wartość ich za wysoko cenią. W rzeczywistości, 100 funt

nie działają więcéj jak 65 f. buraków surowych lub gotowanych. Jeżeli więc 1000 f. buraków płaci się 6 franków (1 tal. 18 sgr.), taż sama ilość wytłoczyn ma tylko 4 fr. (1 tal. 2 sgr.) wartości.

Oceniając wartość gnoju otrzymanego, i wedle jego zasobu azotu obliczoną, co jednak z dzisiejszym stanem nauki o nawozach nie jest zgodném, oblicza że przybytek 1 f. wagi żywéj, przy żywieniu wytłoczynami kosztuje 40 centim. (3 sgr. 3 fen.), burakami surowemi $57^1/_9$ cent. 4 sgr. 5 fen.), gotowanemi $44^1/_2$ cent. (3 sgr. 7 fen.).

W pierwszym razie, na 1 f. przybytku potrzebowano użyć $163^1/_2$ grm., w drugim $117^1/_2$ grm., w ostatnim $93^1/_2$ grm. azotu; co okazuje, że buraki gotowane zostały najwyżéj zużyte.

W drugiém doświadczeniu wybrano 4 partye po 5 baranów; żywiono je słomą z surowemi lub gotowanemi burakami, albo wytłoczynami, nakoniec wytłoczynami z dodaniem 4 funt. ziarn. Ostatni oddział dla tego zrobił, że od lat kilku tym sposobem u siebie żywi stado 400 baranów, i teraz chciał się przekonać, czy to żywienie jest racyonalne.

Zwierzęta doświadczalne były dosyć jednostajnie dobrane, około 22 miesięcy stare, pół krwi Southdowns. Doświadczenie trwało 156 dni.

Na wyprodukowanie 1 f. wagi żywéj, zużyto obok słomy: 61 f. surowych buraków, albo 98 f. wytłoczyn, albo 71 f. buraków gotowanych, a przy paszy ziarnowéj 75 f. wytłoczyn. W ostatnim oddziele pasza ziarnowa zastąpiła 23 f. wytłoczyn.

W oddziale I (buraki surowe), przybytek 1 f. wagi żywéj kosztował $30^1/_2$ cent. ($2^1/_2$ sgr.); w oddziele II (wytłoczyny), $32^1/_2$ cent.; w oddziele III (buraki gotowane), $36^1/_2$ cent.; w oddziele IV aż 66 cent.

Ponieważ po zabiciu zwierząt mięso wszystkich oddziałów było równie dobre, doświadczenie więc powyższe przekonywa, jak nieracyonalném jest dawanie paszy ziarnowéj. Wprawdzie w 4 oddziele powiększenie wagi było nieco większe (u wszystkich 5 baranów niecałe 6 funt.), lecz za to zużyto 600 K° ziarn, wartości 32 fr. (13 tal. 26 sgr.).

Na mocy tych doświadczeń, Reiset ujął ziarna całéj swojéj trzodzie, i tylko w ostatnich dniach tuczenia daje nieco makuchów lub ziarn; ponieważ w tym peryodzie tuczenia, bogatsza pasza korzystnie wpływa i mięso przez to zyskuje na dobroci. Lecz interessem jest rolników i konsumentów (mówi Reiset) *jak najtaniéj wiele bydła na rzeź produkować.*

Nawozy z rzék zyskiwane.—We Francyi znajduje się 200,000 kilometrów biegów wody interessu podrzędnego, nieliczące w to rzék spławnych. Czwarta część tych biegów, to jest 50,000 kilometrów powinnaby corocznie być czyszczoną. Obliczając objętość szlamu do wydobycia, na 50 cent. z każdego metru bieżącego, co bynajmniéj nie jest przesadzoném, corocznie możnaby pozyskać 2,500,000 metr. sześć. szlamu. Liczba ta wykazuje ważność badania tego materyału.

Skład szlamu z tych wód wydobytego, musi być zależnym od natury geognostycznéj gruntów, przez które przepływają, i badanie go może wiele objaśnić geologią rolniczą. Byłoby zbytecznem przytaczać szczegóły licznych rozbiorów różnych prób szlamu, które już oddawna ogłoszono; wspomiemy tylko, że szlamy z wód wystawio-

ne na powietrze przez dni kilka, zatrzymują tylko 5—10% wody, i w tym stanie ponajwiększéj części zawierają od 0,35—0,95% azotu bezpośrednio wcielalnego. Tworzą więc bardzo ważne źródło materyi użyzniających, których użycie szybko się upowszechnia między rolnikami małych dolin. Lecz te materye ziemiste, które potrzeba koniecznie w pewnych czasach usuwać, dla wolnego odpływu wody, nie są bynajmniéj najważniejszym produktem wód bieżących i stojących.

Rzeczywiście, prawie wszędzie w strumieniach, kanałach, rowach odpływowych rozwija się silna wegietacya, i zniewala do koszenia raz lub dwa razy corocznie, dla wycięcia roślin wodnych, które bez téj ostrożności zupełnie by zatkały koryta tych biegów wody.

W niektórych miejscach rośliny te starannie zbierane służą za nawóz; lecz w bardzo wielu stronach nieumieją z nich korzystać, i usuwanie ich jest uciążliwém dla mieszkańców, bez wynagrodzenia kosztów ponoszonych. Jednak rośliny te mają wielką wartość rolniczą; mogą bowiem dostarczyć nawozu pomocniczego, z tego względu szczególniéj ważnego, że nie wprowadza nasion chwastów, które grunt zanieczyszczają; niewątpię że wewnątrz kraju będą grać rolę tak ważną, jak *warek* w rolnictwie nadbrzeżném.

W istocie rośliny wodne podają środek potężny i oszczędny, do ustalenia i użycia materyi użyzniających, które bez nich odpłynęłyby nie użytecznie z wodą, gdy jéj rolnictwo do irrygacyi nieużywa.

Woda na łąki rozlana wydaje siano, które przemysł ludzki zamienia na mięso, gnój, a zatém na pszenicę.

Taż sama woda użyta do rozwinięcia roślin wodnych, dostarczyłaby także materyałów użyzniających, łatwych do zamiany na pokarm dla ludzi i zwierząt.

Poznajemy więc ważność badania tych roślin, w praktyce rolniczéj dotąd wiele zaniedbanych.

Rośliny wodne wystawione na powietrze i słońce, po wyjęciu z wody prędko tracą 70—90% wilgoci. Po tem pierwszém wyschnięciu zatrzymują jeszcze 12—13% wody, którą tylko w 100° C. opuszczają.

Na powietrzu wysuszone zawierają 1—3% azotu, wedle wieku, gatunku a mianowicie pochodzenia. Użyte na pognój w stanie świeżym, są w ogóle bogatsze w azot niż zwyczajny gnój stajenny; liczne téż doświadczenia przekonały, że okazują bardzo silne działania użyzniające.

Ilość i skład popiołu roślin wodnych są zmienne, wedle gatunku, ich wieku i natury wody w któréj rosną. Niemogąc tu przytaczać wiele liczb przez rozbiory podanych, przywiedziemy tylko niektóre dane.

Popioły roślin wodnych w ogóle zawierają kw. fosforyczny. Hervé Mangon znalazł go w roślinach rzeczki Bonde (Eure), Fléchière de la Seine i t. d. Przeciwnie w wodach bardzo czystych i w gruncie piaskowym Gирondy, prawie zupełnie tego pierwiastku niema. Zaledwie niektóre rośliny, jak jaskier wodny, ustalają małe jego ilości. Wapno bardzo obfite w roślinach wód wapiennych, prawie zupełnie ginie w roślinach wód gruntów piaskowych. Rzęsa która żyje na powierzchni wody, nie zapuszczając wcale korzenia w ziemię, okazuje widocznie utwierdzanie pierwiastków użyzniających w wodzie zawartych. Drobna ta roślina jest bogatą w popioły, które zawierają dosyć wiele kwasu fosforycznego. Nadto niektóre rośliny wodne, mianowicie rzęsa, są zamieszkane przez niezliczoną ilość lymneów, planorbis i innych drobnych zwierząt, których waga dochodzi do 12% wagi rośliny, i powiększa zapas materyi grunt użyzniających.

Słowem, rośliny wodne w organizmie swoim ustalają materye użyzniające, które bez nich ginęłyby w wodzie do irrygacyi nieużytéj; życzyćby więc należało, ażeby z nich więcéj niż dotąd użytkowano.

Pod względem naukowym znaczne zmiany dostrzegane w składzie roślin wodnych, i możność modyfikowania rozcieków w których rosną, podają łatwą drogę do badań ciekawych, co do wpływu jaki mogą wywierać środki na konstytucyą roślin. Hervé Mangon.

(Prof. inżynier w szkole cesar. dróg i mostów),

L'agr. prat. z r. 1863 N. 27 (10 Novembre).

BIEŻĄCE WIADOMOŚCI ROLNICZE

KRAJOWE I OBCE.

Stan tegorocznéj zimy. — Marzec spokojny i łagodny. — Obserwacye meteorologiczne od 10 lutego do 10 marca. — Jaki stan zasiewów po zimie. — Co donoszą ze Szląska — z okolic Głogowa. — Jakie wiadomości z krajów nadreńskich — we Francyi zima obudzała obawę o zasiewy, — gatunki pszenicy zagraniczne ucierpiały—jak się od straty z tego względu ochronić. — Zasiewy stoją lepiéj niż się spodziewano. — Dla czego rolnicy są w obawie z powodu zmian meteorologicznych. — Co Baudin radzi przed przeoraniem zboża od mrozu uszkodzonego. — Na jakich polach najwięcéj ucierpiała pszenica. — Co chroni rzepak od wymrożenia. — W departamencie Doubs przypadki zmarznięcia ludzi. — W ogóle zboża są lepsze niż się spodziewano. — W kraju naszym można mieć nadzieję dobrych urodzajów—jednak gorsze czasy nastąpić mogą—dla czego — jak rolnicy temu zapobiedz mogą.—Kwestya robotników—żalą się na brak rąk pracujących— co Huber mówi o robotnikach—jak sądzi o dających pracę—skąd pochodzą wady naszych robotników—jakie winny być stosunki jednych i drugich. —Co przywiązuje ludzi do miejsca.—Stan robotników w Szląsku.—Od czego zależy ich płaca — ile zarobek dzienny robotnika wynosić powinien.— Od czego zależy uniknienie braku robotników. — Gospodarstwo w Szląsku jeszcze wymaga postępu.—Co poprawić może wady robotników — Stowarzyszenie do ulepszenia stanu officyalistów rolniczych — jego fun-

dusze — jakiemi środkami wesprzeć jego cele.—Co Elsner von Gronów do właścicieli ziemi w Szląsku przemąwia.

Potrzebaby daleko w zeszłych latach szukać zimy, równie jak tegoroczna umiarkowanéj. Silne mrozy jakby wyjątkowe, nigdy długo nietrwały; w ogóle zaś panowało powietrze łagodniejsze, niż przywykliśmy je miewać w téj porze; nawet dawne przysłowie „w marcu jak w garncu" wcale się nie sprawdziło, ponieważ dni tego miesiąca dotąd ubiegłe, były spokojne i prawie pogodne. Według dostrzeżeń Obserwatoryum Astronomicznego, od 10 lutego do 10 marca r. b. stan powietrza był dosyć pogodny, ciepły, wietrzny i mglisty. Średnia temperatura od 10 do 29 lutego wynosiła — 0,°6 C. była o 2,°6 C. wyższa od normalnéj. Pierwsze dziesięć dni marca miały średnią temperaturę +3,°2 C. o 1° C. wyższą od zwykłéj. Dni 11, 12, 19, 20, 21 lutego były mroźne; przeciwnie dni od 14 do 18 i od 22 do 26 łagodne. Koniec lutego w ogóle okazał się umiarkowanym, tak, że temperatura ośmiu dni ostatnich jest o 2°5 C. cieplejsza od normalnéj. Trzy początkowe dni marca były chłodne, jednak cieplejsze niż zwykle; pozostałe 7 dni odznaczały się niezwykłém ciepłem, były bowiem o 6° C. cieplejsze niż normalnie. Największe ciepło dochodziło 16,°2 C. dnia 9 marca po południu; największe zimno—14,°5 C. przypadło d. 21 lutego z rana.

W ciągu czasu od 10 lutego do 10 marca, stan nieba był napół pogodny. Luty był niepogodny, marzec pogodniejszy niż zwykle. Deszcze i śniegi padały tylko w lutym, często i obficie. Dni pogodnych było 2, na wpółpogodnych 9, pochmurnych 18. Dni deszczu 8, śniegu 3, mgły 8. Ilość wody spadłéj z deszczu wynosi 31,3 milim.; ze śniegu 11,9 mil.; razem 43,1 milimetrów.

Taki stan atmosferyczny widocznie można uważać za

sprzyjający wegetacyi; ciągle zaś piękne dni marca pozwalają wnioskować, że panowanie zimy zbliża się do końca. Ale jakie ślady po sobie zostawia? Sądząc po jesieni roku zeszłego, i ze stanu w jakim się teraz oziminy przedstawiają, należy mieć piękne nadzieje co do przyszłych plonów. Rzeczywiście, z różnych stron Szląska donoszą, że na oziminę mrozy nie miały szkodliwego wpływu. Rzepak zimę przetrwał lepiéj niż w roku zeszłym, i jeżeli marzec daléj będzie sprzyjał, można się spodziewać bogatego plonu; tylko sama koniczyna dotąd źle się okazuje; dlatego więksi i mniejsi gospodarze teraz już myślą o zapewnieniu sobie paszy zielonéj; co spowodowało że wyka, groch, i tatarka, w porównaniu z innemi zbożami, utrzymują się w wysokiéj cenie. W Szląsku dolnym, w okolicach Głogowa, w d. 7 marca zaczęto siew rzędowy grochu i owsa. Około porównania wiosennego prawie codzień panowały silne wiatry; w dniu zaś 12 wieczorem słyszano grzmoty. Zima niepozostawia wielkiego zapasu wilgoci, jak się o tém przekonać można, przy wszystkich głębszych robotach ziemnych.

Z okolic Kolonii nad Renem donoszą: Według wszelkiego podobieństwa już przechodzą niemiłe dni ostréj zimy i śpiew wzlatującego skowronka zapowiada, zbliżenie się pięknéj pory roku. Gdyby chciano dać wiarę opowiadaniom największéj części rolników o zgubnéj zimie, należałoby sądzić, że wszystkie plony w części albo całkowicie wymarzły. Ale dzięki Bogu! tak nie jest, ile bowiem miałem sposobność uważać, stan zasiewów na wiosnę lepiéj się przedstawi niż mniemano. Rzepak zimowy wiele obiecuje, Avel w większej części zginął. Zwyczajna pszenica krajowa mało ucierpiała; lecz od kilku lat wprowadzony gatunek angielski *golden drop*, został znacznie uszkodzony; uważałem że na polach nim obsianych poło-

wa roślin wymarzła, co dla okolicy niemało stratę przyniesie, ponieważ wielu rolników tylko golden drop zasiewa. Lecz gatunek ten mocno się krzewi, będzie więc od wiosny zależyć, czy ma lub niema być przyorany. Jęczmień także ucierpiał; przeciwnie żyto wytrwało. Koniczyna czerwona, ta w lecie nieodzowna pasza, dobrze się utrzymała, i na wielu polach już teraz puszcza świeże listki. Byle wiosna sprzyjała, pola wszystkich zadziwią, pomimo szkodliwych wpływów szczęśliwie przebytéj zimy.

W wielu okolicach Francyi także się obawiano w lutym o stan zasiewów zimowych. Barral w swojém sprawozdaniu z d. 20 lutego, stan ich tak przedstawia. „Mrozy w ogóle w całym kraju panujące, zrządziły na południu więcéj szkody niż na północy; aż do szerokości Bordeaux, pszenica krajowa dobrze zimę przetrwała; gatunki obce jeszcze nieaklimatyzowane ucierpiały, szczególniéj odmiana *blé bleu de Noe*“ — Demesmey z Templeuve (Nord) czyni uwagę: że jeżeli zboża zagraniczne, których uprawę przedsięwzięto, dojrzewają współczesnie z krajowemi, przezorność nakazuje zasiewać je razem pomieszane; przez to otrzymuje się bogate zbiory, w razie gdy obiedwie odmiany dobrze się udają; jeżeli zaś warunki meteorologiczne nie sprzyjają odmianie obcéj, mniéj wytrwałéj, jeszcze można mieć plon dosyć dobry, niepotrzebując powtórnego zasiewu. Pszenica Australska późniéj dojrzéwa, nie może więc być z krajową zasiewana. Daléj Barral donosi, że rośliny groszkowe i rzepak ucierpiały od wielkich mrozów, mianowicie od przemiany mrozów i odwilży. Jednak nie można jeszcze wyrzec ostatecznie o stanie zasiewów, ponieważ flagi z początkiem lutego wznowione dotąd nieustały.

Mrozy silniejsze niż zwykle we Francyi, z jednéj strony obudzały obawę wielu rolników, o stan zasiewów

ozimych, z drugiéj strony niektórzy uważają je za korzystne. Zdaniem p. Cappon z Merville (Nord) mrozy od 1° do 15 stycznia bez śniegu trwające, po których odwilż nastąpiła, bardzo korzystnie na grunta wpłynęły, ponieważ je skruszyły i bardzo dobrze przygotowały do następnych robót i zasiewów wiosnowych. One nieuszkodziły zasiewów. Pszenica, rzepak i łąki sztuczne nic nieucierpiały. Od d. 9 lutego mrozy wzrosły, upadło nieco śniegu; późniéj więc okaże się o ile przymrozki naprzemiany z odwilżą na zasiewy wpłyną. Według André z Metz (Moselle), mrozy styczniowe przyczyniły się do zniszczenia chwastów, ślimaków i różnych owadów; nieszkodziły pszenicy, rzepakowi i żytu, które wiele obiecują; lecz gatunki pszenicy zagraniczne, mianowicie angielskie, zginęły. Proyard z Hendecourt-lez-Cagnicourt donosi d. 8 lutego, że od 1 stycznia wystąpiła zima, z małą ilością śniegu, niezdatną ochronić zboża od mrozów, które do 18 stycznia trwały, poczém nastąpiła odwilż, od 18 do 30 t. m. w ciągu któréj uważano że zboże nieco ucierpiało. On nie podziela téj opinii, lecz z zastrzeżeniem skutków odwilży i mrozów do 8 lutego trwających. Jakkolwiekbądź, czy te obawy są uzasadnione lub nie, bynajmniéj one na ceny targowe w Arras niewpłynęły.

Jest to zwyczajem rolników prawie wszystkich krajów, przy każdéj niezwykłéj zmianie stanu meteorologicznego przewidywać smutne następstwa, chociaż przy znajomości fenomenów życia roślinnego, można ich skutki z mniejszą obawą a większém prawdopodobieństwem oceniać. Jeżeli po zejściu śniegów gospodarz znajduje, ruń zbożową pożółkłą albo w czémkolwiek uszkodzoną, wielu sądzi że roślina zostaje zgubioną; lecz obserwacye naukowe podają, że w korzeniu gromadzi się zapas materyi wyrobowych (Bildungstoffe), które potém służą do utworzenia or-

ganów nadziemnych. Nieraz uważano na polach naszych, że po zejściu śniegów nie widać śladu roślin, mianowicie pszenicy i koniczyny, lecz pomimo tego późniéj za nadejściem pięknych dni wiosny silnie odrastają, wydają plon obfity.

Z tego powodu Bodin radzi, nim się przystąpi do przeorania zasiewu przez mrozy uszkodzonego, dobrze zbliska zbadać czy korzenie zupełnie zmarzły, czy się na nich nie wywiązują pączki; nadto, prawie wszędzie gęsto sieją, chociaż więc niektóre roślinki rzeczywiście zginą, pozostałe mogą dać zbiór dosyć dobry, gdy pora sprzyja. Przed kilkoma laty zdarzyło się mu w własném jego gospodarstwie, że na 2 hektarach pszenica po zimie tak nędznie wyglądała, że postanowił w miejsce jéj zasiać jarą. Już przeznaczył 4 woły z extyrpatorem do podorania dnia następnego; lecz całą noc rozmyślał nad stratą jaką ponosi, i chcąc się przekonać czy niema ratunku, równo ze świtem był już na polu. Zdawało się, że niektóre zdziebła, wprawdzie bardzo nędzne, jeszcze niejaką nadzieję dają i dzięki rosie kroplami na końcu każdego listka zawieszonéj, złe wydało się mniéj wielkiém. Wstrzymał więc przeoranie pola, obliczając, że jeżeli niezasieje pszenicy jaréj do 15 marca, pory dla niéj dosyć posuniętéj, będzie miał dosyć czasu na zasiew jęczmienia w kwietniu, i do przekonania się czy pszenica odżyje. Kazał więc ją bronować, wałkować bez względu na ten zasiew, na którego mało liczył. Gdy nadszedł czas siewu jęczmienia, pszenica pięknie się puściła i ze wszystkich była najlepszą.

Zboże to jest wytrwałe, rzadko kiedy wymarza, szczególniéj w gruntach głęboko uprawionych, bogatych w materye organiczne, jeżeli była w właściwym czasie zasianą. Tego roku skutki mrozu okazały się głównie na polach

w małe zagonki uprawionych; mniéj na składach wielkich, bardzo mało albo wcale nic na pszenicy rzędowo zasianéj.

Obawa jaką początkowo we Francyi miano o zasiewy pszenicy, okazała się nie uzasadnioną, jak przekonywają liczne wiadomości w Jour. d'agr. pract. z 20 marca r. b. zamieszczone.

Vandercolme, z Rexpoede około Dunkierki (Nord), pod d. 13 marca donosi: że od wielu dni wszyscy byli przekonani, iż zboża zagraniczne wymarzły; pod tém wrażeniem kilku rolników z przeoraniem pól pospieszyło. Lecz dészcze spadłe wiele dobrego zrobiły, i pszenica którą uważano za zgubioną wyda zbiór dobry, jeżeli czas daléj będzie równie przyjazny. Najwięcéj ucierpiał gatunek pszenicy *blé velouté* zwany. *Chidam* o którym sądzono że wymarzł codzień się polepsza. Koniczyna jest mierna; pomieszana z rajgrasem włoskim piękna.

Demesmaye z Templeuve (Nord) d. 10 marca pisze: „Dészcze w końcu lutego częste, sprzyjały roślinom w których jeszcze nieco życia zostało; wywołały rozwinięcie nowych korzeni, i powróciły polom zieloność któréj nie widziano. Złe przeto będzie mniejsze niż się spodziewano. Wszelako należy być przezorniejszym w użyciu zbóż zagranicznych. Rzepak mniéj ucierpiał niż się spodziewano; dzięki drobiazgowym około niego staraniom. W sadzonym czy na miejscu zasianym robi się rydlem co 3 metry rowki równoległe, 0,30 szerokie i głębokie, w gruntach nawet najprzenikliwszych. Ziemia z tych rowków rozdzielona u stóp roślin rzepaku, ochrania go od mrozu i wiatrów, które są nie mniéj szkodliwe. Rowki te niejako przedstawiają dreny, chroniące rzepak od nadmiaru wilgoci. Przy tych ostrożnościach wytrzymuje silne mrozy,

któreby stały się dla niego zgubnemi gdyby był wodą zalany. Koniczyna uważana za zgubioną, od kilku dni rozwija się w sposób zaspokajający rolników.

Cappon z Merville (Nord) pod d. 7 marca pisze, że mrozy styczniowe dotknęły niektórych roślin, mianowicie pszenice i rzepak, lecz bez wielkiéj szkody w téj chwili; ale dla wyrzeczenia o nich z pewnością potrzeba zaczekać. W ogóle jednak rzecz pewna, że obawa klęski przez mrozy przyniesionej była zbyt przesadzoną; przerażenie stało się powodem, że zboża jare w cenie podskoczyły; sądzono bowiem że będą potrzebne do zastąpienia ozimin, które uważano za zgubione. Deszcz usunął te obawy, i wszystkie zboża powróciły do cen umiarkowanych. Pszenica którą przedawano 40 fr. za hektoliter, dzisiaj płaci się 30 fr., i prawdopodobnie jeszcze więcéj ztanieje! — Łąki naturalne i sztuczne nie uczuły ostrości zimy.

Proyard z Hendecourt-lez-Cagnicourt (Pas de Calais) donosi d. 8 marca: Luty chociaż mniéj zimny od stycznia, był dosyć ostry i szczególniéj liczbą mrozów bez śniegu obudzał obawę o przyszłość zbiorów; lecz dzisiaj po upływie przeszło miesiąca, możemy lepiéj ocenić skutki zimy i przekonać się o zrządzonych szkodach. Z przyjemnością potwierdzamy, że pszenica krajowa jest w stanie bardzo normalnym, tylko gatunki obce, ogólnie angielskiemi zwane, ucierpiały, to jest mróz nieco je przerzedził, lecz nietyle, przynajmniéj teraz, ażeby nie można się po nich spodziewać plonu zadowalającego, czyli mówiąc innemi wyrazami, pozostało dosyć roślin, i niema potrzeby myślić o nowém zasiewaniu. Co do rzepaku szkody zdają się większe, jednak dla ich ocenienia potrzeba czekać na koniec marca.

Bataillard z Audeux (Doubs) podaje, że początek roku odznaczał się mocném zimnem; przez 18 dni z rzędu termo-

metr prawie każdego rana opadał do 13 nawet 16 stopni niżéj zera. W departamencie Doubs trzy osoby, w drodze temi mrozami zaskoczone, zmarzły. Pomimo silnych mrozów pszenica, chociaż śniegiem nieosłoniona, nic nie ucierpiała. W ciągu lutego ziemia była przez 10 dni śniegiem pokryta.'

Dubosq z Château Thierry (Aisne) d. 12 marca donosi, iż od 15 dni zasiewy wiosnowe są ciągle przerwane, silnemi wiatrami z obfitym dészczem. Ziemia jest zbyt mokrą do uprawy; niecierpliwie przeto oczekują powrotu pogody, dla rozpoczęcia prac zasiewów wiosnowych. Jeżeli będziemy szczęśliwi, mieć piękną temperaturę przyjaźną w kwietniu, zginie obawa o pszenicę zagraniczną z powodu ostréj zimy; od czasu bowiem obudzenia się wegietacyi, niektóre gatunki tego zboża znacznie się poprawiły, co daje pewność, że rośliny nie zostały przez mrozy całkowicie zniszczone. Najwięcéj ucierpiała młoda lucerna, mianowicie na gruntach mokrych z podłożem nieprzepuszczającém zasiana. Wielu rolników widziało potrzebę ją przeorać, dla zastąpienia inną rośliną.

Krótko mówiąc, szkody od mrozów zrządzone są daleko mniéj dotkliwe, niż przed miesiącem sądzono. Wszystkie wiadomości z północy Francyi donoszą o chybieniu pszenicy zagranicznéj; lecz straty z tąd wynikające będą bardzo małe, z powodu szczupłych jéj zasiewów. Pszenica krajowa i żyto, doskonale przebyły ostrości mrozów; owies okazał się mniéj wytrwałym. Na południu zginęło nieco drzew oliwnych, inne owocowe przygotowują się do kwitnienia w wybornych warunkach. Prace w polu nieco się opóźniły, z powodu długo trwających mrozów, tudzież następujących odwilży i dészczów; lecz jeszcze czas nieubiegł i wszędzie zabierają się do czynnego rozpoczęcia prac rolniczych.

Niemamy bliższych szczegółów o stanie oziminy w kraju naszym; lecz zważając na korzystne warunki ich zasiewu w jesieni i stan meteorologiczny zimy, niewidzimy powodów powątpiewania o przyszłości zbiorów. Być może iż miejscami koniczyna nieodpowie życzeniom rolników; lecz przy dzisiejszym wyborze roślin pastewnych, już wużycie wprowadzonych, łatwo jéj niedostatek zastąpić. Wszystko więc zdaje się zapowiada piękne urodzaje i przyszłość przedstawia w pięknych kolorach; jednak przy téj obfitości darów bożych należy się oswoić z myślą, ze położenie naszego rolnictwa będzie mniéj korzystném niż w łatach ubiegłych; nie jedną ciężką próbę znajdzie do przetrwania; gorsze czasy nastąpić mogą. Bogdaj to było fałszem. Ale dosyć jest przejrzyć obecne ceny wszystkich gatunków zboża, ażeby obliczyć ile mniejszym będzie dochód rolników. Dzisiejszy stan zawikłań europejskich, zagrożenie blokadą portów morza baltyckiego, któremi płony nasze za granicę wychodzą, wreszcie nadzieja obfitych zbiorów w tym roku, widocznie przemawiają: iż nietylko niepodobna myślić o podniesieniu cen zboża, ale raczéj wypada się spodziewać ich obniżenia. Położenie to byłoby do pewnego stopnia znośném, gdyby tylko chwilowo trwało, lecz jeżeli nastąpią lata normalne, równie jak 1863 urodzajne—czego spodziewać się można po znakomitych postępach rolnictwa we wszystkich krajach—nasze zboże nieznajdzie odbytu za granicą, wartość jego znacznie zmaleje, tém samém produkcya rolna niebędzie korzystną, co zniewoli rolników do innego systemu zagospodarowania, więcéj zbliżonego do produkcyi przemysłowéj. W téj przemianie rolnictwo, dzisiaj tak łatwe do prowadzenia, stanie się trudniejszym zawodem, wymagającym wielostronnego wykształcenia, ażeby umieć korzystać z ulepszeń w niem podanych i ściśle obliczać wszystkie działania, dla

wprowadzenia produkcyi najtańszéj, od któréj zależy wysokość czystego dochodu. Rolnicy będą widzieli potrzebę, bliższego zetknięcia z pracami naukowemi, i w nich szukać pomocy do ulepszenia swoich metod praktycznych, które w ciężkich chwilach rolnictwa niewystarczają.

Obok tych trudności położenia, staje także kwestya robotników, wszędzie i zawsze ważna, ponieważ pracę uważamy za jeden z głównych czynników produkcyi; od *dobrego* wykonauia robót rolniczych w właściwym czasie, zależą wypadki w gospodarstwie otrzymane; cała więc przyszłość rolnictwa, jego stan finansowy, polega na posiadaniu robotników chętnych do pracy i do jéj wykonania usposobionych. Lecz wybór takich ludzi jest może najtrudniejszą sprawą, szczególniéj dla rolnika postępowego, który prowadzi gospodarstwo usilne. W ogóle rolnicy nietylko u nas ale niemal we wszystkich krajach utyskują, na brak rąk pracujących; obok tego żalą się na upadek moralny klassy robotniczéj, nad którym świeżo prof. Huber gorzko ubolewa. W dziełku „Sociale Fragen" (Nordhausen 1863 bei Teod. Förstemann) powiada „że stan robotników najemnych wszelkiego rodzaju, mianowicie wiejskich, w ogóle z każdego względu: duchowego, fizycznego i gospodarczego czyli materyalnego i socialnego, nieodpowiada najskromniejszym wymaganiom chrześciańskiéj cywilizacyi, mianowicie w duchu ludu i kraju *germańskiego*. Huber nietylko robotników surowo sądzi, ale niezapomina o dających pracę. Małéj liczbie przyznaje „oględność i rozważne pojmowanie rzeczy" ale największéj części przypisuje „przeważny pociąg do bezmyślności w niektórych rzeczach" i w tém wszystkiem widzi początek towarzyskiego butwienia.

Przytaczając powyższe zdania Hubera, bynajmniéj niepodzielamy przekonania, iżby ludność robotnicza w na-

szym kraju doszło do tego stopnia upadku, jaki on widzi w robotnikach niemieckich; jednak zaprzeczyć niemożna, że w niéj zostaje wiele do życzenia, i niepotrzeba wielkiego znawstwa ludzi, ażeby w życiu domowém i w stosunkach towarzyskich klassy robotniczéj dostrzedz liczne wady, które w niéj rozwinął brak oświecenia, niedostatek, nałogi lub namiętności, przez zaniedbanie w jakiém ją zostawiono własnemu losowi, bez kierunku i moralnéj opieki, bez pomocy do polepszenia bytu i duchowego wykształcenia. Ta obojętność przeszłości była grzechem, przeciw miłości bliźniego mimowolnie popełnionym, który się już więcéj nie powtórzy, ponieważ dzisiejszy stan towarzyski zbliżając dających pracę do robotników, wyjaśnił ich stosunki i postawił prawdę niezaprzeczoną: że w interessie obu stron niema antagonizmu, lecz dobry byt jednéj jest źródłem pomyślności drugiéj; wspólnie więc pracować winny nad zapewnieniem sobie szczęścia, do jakiego człowiek na téj ziemi przez pracę dojść może. Rolnik kierując się tém przekonaniem, niedozna trudności w znalezieniu dostatecznéj liczby rąk pracujących; ludność nieosiadła, z zarobku żyjąca, pospieszy na jego wezwanie z ofiarowaniem swéj pracy, skoro za nią otrzyma: wynagrodzenie zdolnościom i usiłowaniu odpowiednie, zapewniony dobry byt materyalny, opiekę w nieszczęściu, pomoc w moralném uzacnieniu. Jeżeli obok tego w rozsądnym kierunku gospodarstwa znajdzie systematyczny rozkład, który pracę uprzyjemnia i ułatwia, ludzkie obejście, rzetelne postępowanie: obudzi się w robotnikach życzliwość i zaufanie, które ich silnie wiążą do miejsca i osoby, zapewniając gospodarstwu pracowników, chętnie na korzyść *chlebodawcy* pracujących, gdy w niéj także pewien udział mają.

Takie stosunki między *dającemi pracę* i robotnikami; nie są dla nas nowością; mamy bowiem od dawna gospodarstwa, w których wszystkie roboty wykonywają najemnicy, ludzie służebni; jednak sądzimy, że niebędzie bez korzyści podanie uwag, jak się na kwestyą robotników zapatrują w innych krajach, mianowicie w sąsiednim Szląsku.

Po uporządkowaniu stosunków włościańskich w Prussach prawami od 1807—1850, któremi powinności osobiste za wynagrodzeniem usunięto, wielcy właściciele ziemi musieli przestać, na pracy wolnéj najemników lub czeladzi. Najemnicy w Szląsku są albo całkowicie niezależni, szukają roboty gdzie ją znajdują najzyskowniejszą, niewiążąc się umową na czas oznaczony—albo przyjmują obowiązek zwykle na rok, za co otrzymują wolne mieszkanie, mały ogródek albo kawałek pola, z wolnością trzymania jednéj sztuki nierogacizny albo nawet krowy i w stosunku do tych i innych dogodności obliczoną małą zapłatę dzienną, za dzień męzki lub kobiecy. Obliczając tę zapłatę i wartość wszystkich dodatków, można średnio przyjąć, w różnych okolicach i porach roku, że dzień męzki wypada po 6 sgr. = złp. 1 gr. 6. Niemożna téż wyżéj ocenić zapłaty najemników dziennych. Obliczenie to niestosuje się do robot wydziałowych, wykonywanych przez ludzi nienależących do kategoryi rodzin służebnych, jak np. roboty żniwa, zbioru siana, różnych melioracyi, do których używa się obcych robotników.

Od najemników odróżniamy czeladz, przyjmowaną rocznie za opłatą z ordynaryą albo na stole dworskim. Płaca ich jest różna, wedle mniejszéj lub większéj odległości od miasta lub fabryk, żyzności gruntu i od tego zależącéj zamożności ludzi; nadto, wedle potrzeby czeladzi i ofiarowania usług z jéj strony.

Jak właściciel usilnie ze swéj ziemi najwyższy dochód pobierać, tak i robotnicy wiejscy chcą siły fizyczne i jakąkolwiek zręczność ile można najlepiéj spieniężyć.

Niemożna więc robić jednym i drugim zarzutu, jednak obie strony z tego względu są w niejakim sprzeciwieństwie.

Sprawiedliwe przeto oznaczenie płacy robotników jest nader ważném, równie dla robotnika jak i dającego pracę. Płaca robotnika przedewszystkiem zależy od żądania i ofiarowania—jednak wpływają tu jeszcze dwa inne warunki: wartość jaką ma praca dla dającego robotę, która widocznie może być nieskończenie różną—i zaspokojenie koniecznych potrzeb życia robotnika. To stosuje się do wszystkich klass robotniczych.

W Szląsku zapłata nieodpowiada ostatniemu warunkowi; wprawdzie podniosła się z podrożeniem płodów rolnych, lecz nie odpowiednio do ceny potrzeb, w duchu zmiany czasu, we wszystkich klassach ludności ulepszonego sposobu życia, od którego robotników wyłączać niemożna i nienależy. W miarę różnicy w wykształceniu mieszkańców i zależącego od niéj lepszego wyżywienia, odzieży i t. d, można ogólne potrzeby robotnika męskiego dziennie obliczać, przynajmniéj na 2½ metze wartości żyta. W 300 więc dniach pracy w roku, musi zarobić 57 szefli wartości żyta czyli w pieniądzach, licząc szefel żyta po zł. 9 (45 sgr.) = 85 tal. 16 sgr. 5 fen. ażeby jedna osoba przez 365 dni exystować mogła. Potrzebna płaca dzienna musi dochodzić 8 sgr. 6 fen., ażeby można powiedzieć, że robotnik na swoje utrzymanie zarabia. Wyżéj wspomniona płaca średnia 6 sgr. na to niewystarcza, szczególniéj gdy cena żywności wyżéj się podniesie.

Wówczas, dający pracę także pewnie traci, ponieważ przy drożyznie długo trwającéj, robotnicy nędznie żyją i ich siły fizyczne słabną. W tych razach korzystniéj stoją robotnicy, stale przez właścicieli żywieni.

W Szląsku niebrakuje robotników wszelkiego rodzaju;jednak się zdarza blisko miast większych i fabrycznych, że w pewnych porach roku trudno ich dostać bez podwyższenia zapłaty. Lecz tęn brak jest czasowy i ustaje, skoro dający pracę na wyższe wynagrodzenie przystaną. Gdzie bowiem robotnik, najemnik albo parobek, odpowiedniéj zapłaty nieznajduje, tam pracę albo służbę opuszcza, gdy się mu zdarza sposobność lepszego zarobkowania; tę zawsze znajdzie u rozsądnych panów na wsi, albo przy budowie dróg i kolei, kanałów, domów w wielkich miastach, tudzież przy robotach melioracyjnych i usługach fabrycznych, do których niepotrzeba szczególnéj zręczności.

Najwięcéj przeto od dających pracę zależy, uniknienie braku robotników; niech się tylko nauczą zastosować do wymagań czasu. Dawny stosunek patryarchalny między panami i służącemi już ustał; dzisiejsi robotnicy chcą mieć udział w owocach postępu uprawy—i byłoby niedorzecznością z uporem występować, przeciw usprawiedliwionym ich żądaniom.

Z drugiéj strony robotnicy niemogą się obawiać braku pracy, pomimo wzrastającego użycia machin rolniczych; od tego ochroni ich postęp rolnictwa w ogóle, szczególniéj zaś intensiwniejsze większych i średnich majątków zagospodarowanie,które już sobie drogę utorowało; niemniéj ciągły wzrost przémysłu i całe ogólne gospodarne życie ludu.

Przy znacznéj ilości zbyt wielkich majątków w Szląsku, gospodarstwo jeszcze nie jest na tym stopniu, jak

w zachodnich prowincyach Pruss i innych krajach niemieckich, na zachodzie i południu; z dosyć odosobnionych wyjątków niemożna mieć innego sądu. W dzisiejszych stosunkach uprawy i zagospodarowania, nawet przy najrozleglejszéj uprawie usilnéj, 405,000 ludności najemników obojéj płci, parobków, chłopaków i dziewek, wystarczają; gdy do tego zważymy, że przeszło milion kobiét, dzieci i domowników, pracuje u właścicieli rolnictwem zajętych i dzierżawców, że użycie machin w pomoc idzie, niemoże być mowy o rzeczywistym braku robotników.

Z resztą jest pewny środek, zapewnienia rolnictwu potrzebnéj liczby rąk ludzkich; środek prosty: danie odpowiedniego wynagrodzenia za pracę, wprowadzenie rozmaitych urządzeń, mających na celu dobro robotników (kassy oszczędności, wsparcia kalek i niezdolnych do pracy, kassy chorych i t. d.), przez co dający pracę zyskuje zaufanie i życzliwość klassy robotniczéj. Takich urządzeń jeszcze jest niewiele; z ich rozszerzeniem ustaną skargi na zepsucie obyczajów, w miarę jak rolnicy wezmą się do dzieła. Zepsucie obyczajów niedoszło tak daleko jak prof. Huber ogłasza; drakońskie przepisy przez krótkowidzących żądane (Praktisches Wochenblatt z d. 1 maja 1863, N. 18), ażeby wolnego robotnika znowuż do ziemi przykuć, przez utrudnienie swobodnego przesiedlenia, w wieku naszym uważać należy za niedorzeczne marzenie; ale wychowanie ludu i dobry przykład z góry działać muszą, ażeby pierwiastek moralny już w młodości ożywić i daléj w czujności utrzymać. Niedowierzanie i dziwactwo dających pracę, szczególniéj brak *prawdziwéj* ludzkości, były na przeszkodzie; dopiéro wtenczas lepiéj będzie, gdy nieco cierpliwości, dobroć i gotowość do poniesienia ofiar wystąpią, przeciw wadom moralnym tu i owdzie zagnieżdżonym.

Powyższe uwagi o robotnikach wiejskich, dające się najzupełniéj zastósować i w naszym kraju,—zakończamy krótką wiadomością o stowarzyszeniu w Szląsku zawiązaném, w celu wyrobienia zdolnych i uczciwych officyalistów rolniczych, z zapewnieniem wsparcia i opieki wysłużonym lub niemocą dotkniętym, tudzież rodzinom po nich pozostałym. Stowarzyszenie to dopiéro od $2\frac{1}{2}$ lat istniejące, liczy 2253 członków; między niemi 1709 officyalistów i 544 właścicieli ziemskich oraz innych przyjaciół ludzi, służbie gospodarskiéj poświęconych; w krótkim czasie swego istnienia zebrało kapitał 31,125 tal. który po $2\frac{1}{2}$ latach spodziewa się podnieść do 60,000 tal. mając nadzieję że od 1 czerwca 1866 będzie w stanie płacić pensye wysłużone, a nawet udzielać wsparcia wdowom i sierotom. Szybki postęp stowarzyszenia dowodzi powszechnego uznania jego potrzeby i ważności dla rolnictwa. Lecz ażeby cel zamierzony osiągnęło, usiłowania samych officyalistów nie są dostateczne; zapewnienie towarzyszom przyszłości, któréj bez troski mogą oczekiwać i poświęcać się z całą sumiennością spełnianiu obowiązków przyjętych, rozwiązuje część materyalną zadania, w którém pozostaje daleko ważniejsza strona moralna. Tylko zdolni i uczciwi officyaliści mogą być prawdziwą pomocą, dla właścicieli gospodarstw większych; potrzeba więc ażeby ten cel uzacnienia, do którego stowarzyszenie dąży, znalazł poparcie ze strony rolników, nietyle przez zasiłki pieniężne—chociaż dla instytucyi bardzo ważne—ile przez wpływ moralny, którego we własnym interessie stowarzyszeniu odmawiać niepowinni. Środki do tego są następujące:

Udzielanie officyalistom służbę opuszczającym, świadectw prawdziwych; do czego są niejako moralnie zobowiązani, ponieważ ludziom honorowym nieprzystoi, dla powodów mylnie zrozumianéj miłości bliźniego, pobła-

żaniem złemu innych w błąd wprowadzać albo narażać na straty. Stowarzyszeniu wiele na tém zależy, ażeby rolnicy w jego biórze informacyjném szukający officyalistów, niebyli na zawód narażeni; ludzie zaś niezdatni do pełnienia obowiązków, niedoznawali niezasłużonéj opieki.

Drugim środkiem jest, szczéry udział właścicieli w popieraniu usiłowania officyalistów, do wyłączenia ze swego grona ludzi niezdatnych; gdy jako członkowie honorowi stowarzyszenia, wchodząc do jego rady, chętnie jéj udzielą materyałów, mogących służyć do ocenienia, jakie jest prowadzenie się officyalistów służby szukających.

Tym tylko sposobem, mówi Elsner von Gronow (Schler. Zeit. 1864. N. 146), służba rolnicza zostaje z nieczystych elementów oswobodzoną, czego sami officyaliści najgoręcéj pragną; właściciele będą pewni, że ludzie z poręki stowarzyszenia wzięci, którym majątki swoje powierzają, ich zaufania niezawiodą. Dla tego wzywa właścicieli ziemskich w Szląsku: „Bierzcie udział z całą energią w usiłowaniach stowarzyszenia; idźcie za przykładem 500 dziedziców i dzierżawców, którzy już są członkami honorowemi; wspierajcie je chociaż małym corocznym datkiem i całym wpływem moralnym; nato bowiem zasługuje, bo gdy cel zamierzony osiągnie, największą usługę wam przyniesie.“

S. Z.

SPIS RZECZY

Tomu IX (OKRESU III) OGÓLNEGO ZBIORU TOMU LIV.

Rozprawy, opisy i rozbiory.

Rozmaitości.

Wolno drukować, pod warunkiem złożenia w Komitecie Cenzury po wydrukowaniu, prawem przepisanéj liczby egzemplarzy.

Warszawa dnia 28 Marca (9 Kwietnia) 1864 roku.

Starszy Cenzor,

Antoni Funkenstein

DOSTRZEŻENIA METEOROLOGICZNE

W OBSERWATORYUM ASTRONOMICZNÉM

WARSZAWSKIÉM.

LUTY 1864.

Dostrzeżenia Meteorologiczne w Obserwatorium Astronomicznèm Warszawskièm.

Miejsce dostrzeżeń wzniesione jest 367,6 stóp paryzkich nad poziom morza, jego szérokość geogr. 52°13′5″, długość w czasie 1g·14m·45s·,7 czyli w łuku 18°41′25″5, na wschód względem południka paryzkiego.

Dnia	Odmiany księżyca	BAROMETR w milimetrach sprowadzony do 0°					TERMOMETR stustopniowy					Wilgotność średnia dzienna	STAN NIEBA				KIERUNEK WIATRU				Ilość wody co do wysokości w milim. z		Wysokość wody na Wiśle	
		6 go. rano	10 go. rano	4 go. wiec.	10 go. wiec.	średni dzienny	6 go. rano	10 go. rano	4 go. wiec.	10 go. wiec.	średni dzienny		6 godzi. rano	10 godzi. rano	4 god. wieczór	10 god. wieczór	6 g. rano	10 g. rano	4 go. w.	10 go. w.	deszczu	śniegu	stóp	cali
1	☾	766.10	766.12	764.08	763 84	765.035	—11°.6	— 8°.6	— 3°.3	— 7°.1	—7°.65	—	pogodny	pogodny	pogodny	pogodny	Pd1.	Pd1.	Pd1.	Pd1.			4	8
2		763.01	763.2[illegible]	761.8[illegible]	760.91	762 254	— 8.8	— 5.9	— 3.0	— 6.1	— 5.95	—	pogodny	pogodny	pogodny	pogodny	Pd1	PdZ2.	PdZ2.	PdZ2.			5	0
3		759.18	758.20	755.26	753.68	756.580	— 8.[illegible]	— 5.0	— 0.0	— 3.8	— 4.40	—	pogodny	pogodny	poch.śn.mgł.	pogodny	PdZ2.	PdZ2.	PdZ2.	PdZ2.			5	1
4		749.99	749.15	747.65	749.03	748.955	— 3.0	— 0.9	— 0.0	+ 0.3	— 0.90	—	pochmurny	poch.śn.mgł.	poch.śn.mgł.	pochmurny	PdZ2.	PdZ1	PdZ3.	PdZ3.		6.1	5	1
5		751.43	752.76	752.85	754.60	752.910	— 0.3	+ 0.8	— 0.7	— 3.0	— 0.80	—	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	PdZ1.	PdZ1.	PdZ1.	PdZ1.			5	0
6		751.93	751.38	750 04	750.43	750.945	— 3.2	— 0.9	— 1.7	— 2.5	— 2.07	—	poch. śnieg	poch. śnieg	pochmurny	pochmurny	PnW1.	PnW[illegible]	PnW1.	PdW1.		2 7	4	9
7	🌑.	750.04	750.43	750.32	751.19	750.495	+ 1.4	+ 1.0	+ 1.3	— 1.1	— 0.05	94.50	pochmurny	poch. śnieg	pochmurny	pogodny	W1.	PdW1.	PdW1.	PdW1.		1.1	4	7
8	Apog.	750.91	749.52	746.88	745.45	748.190	— 0.0	— 0.5	— 0.3	— 4.4	— 1.30	96.87	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	PdW1.	PdW2.	PdW3.	PdW4.			4	4
9	Rów.	741.46	741.13	739.35	739.24	740.295	— 5.6	— 4 4	— 2.1	— 4.0	— 4.02	97.30	pochmurny	poch. śnieg	poch. śnieg	poch. śnieg	PdW4.	PdW4.	PdW2.	PdW2.		4.1	4	3
10		739.[illegible]8	741.82	743.7[illegible]	744.42	742.300	— 4.4	— 3.4	— 2.7	— 3.6	— 3.52	98.10	poch. śnieg	pochmurny	pochmurny	poch. śnieg	PdW2.	Pd4.	Pd1.	W1.		5.9	4	3
11		745.88	747.13	747.45	750.76	747.805	— 8 0	— 6.5	— 5.8	— 8.7	— 7.25	—	pochmurny	pochmurny	na pół pog.	pogodny	PdW2.	PdW1.	PnW1.	PnZ1		2 5	4	2
12		754.73	756.75	756.70	756.54	756.130	— 12.2	— 9.5	— 4.0	— 7.4	— 8.27	—	pochmurny	poch. mgła	na pół pog.	pochmurny	PnZ1.	PdZ1.	Pd1.	Pd1.			4	2
13		751.14	750 38	751.86	752.02	751.350	— 4.0	— 0.9	+ 1.0	+ 1.0	— 0.72	97.50	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	PdW3.	PdZ3.	PdZ2.	PdZ2.			4	
14	☽	748.07	749.78	751.70	752.98	750.632	+ 3.3	+ 3.5	+ 3.3	+ 3.7	+ 3.45	96.00	pochmurny	na pół pog.	na pół pog.	na pół pog.	PdZ4.	Z4.	Z4.	Z4.	2.0		4	1
15		751.98	751.71	749.[illegible]5	747.85	750.222	+ 1.7	+ 3.1	+ 4.4	+ 2.7	+ 2.97	93.00	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	Z3.	Z[illegible].	Z2.	Z2.			4	1
16		746.43	745.77	743.06	740.84	744.025	+ 2.9	+ 3.6	+ 5.4	+ 4.4	+ 4.07	94.90	pochmurny	pochmurny	pochmurny	poch. deszcz	Z2.	PdZ2.	PdZ2.	PdZ2.	1.4		3	11
17		736.[illegible]2	735.41	738.50	740.70	737.682	+ 4.6	+ 4.6	+ 2.2	+ 0.5	+ 2.97	95.92	poch. deszcz	poch. śnieg	pochmurny	pochmurny	PdZ2.	PdZ2	Z2.	Z1.	3.9		4	0
18		741.14	743.07	744.89	745.09	743.772	+ 1.0	— 0.9	— 2.4	— 4.6	— 1.72	92.62	poch. śnieg	poch. śnieg	poch. śnieg	poch. śnieg	Z1.	Pn2.	Pn2.	Pn3.		3.6	4	3
19		746.54	746.99	747.72	749.32	747.642	— 6.1	— 5.8	— 4.8	— 5 4	— 5.52	97.18	poch. śnieg	poch. śnieg	poch. śnieg	pochmurny	Pn4.	PnW3	PnW3.	PnW1.		5.8	4	6
20	Perig.	750.43	750.56	751.43	754.11	751.632	— 3.8	— 3.8	— 3.5	— 8.8	— 4.97	99.47	poch. śnieg	pochmurny	poch. śnieg	pogodny	PnW1.	PnW1.	Z1.	PdZ1.	10.3		4	7
21		754.63	753.33	750.16	748.95	751.515	— 14.5	— 4.8	— 1.7	— 0.3	— 5.32	88.88	pogodny	na poł pog.	pochmurny	pochmurny	PdW1.	PdW1.	PdW2.	PdW3.			4	8
22	🌕	747.72	749.76	750.24	752.26	749.995	+ 0.9	+ 2.9	+ 5.0	+ 1.6	+ 2.60	86.35	pochmurny	pogodny	na pół pog.	na pół pog.	PdW3.	PnZ2.	PdW2.	PdW2.			4	11
23		754.18	755.10	754.55	754.42	754.512	— 2.1	— 0.1	+ 4.1	— 0.1	+ 0.45	91.45	pogodny	pochmurny	pogodny	poch. mgła	PdW1	Pn1	W2.	W2.			5	5
24	Rów.	752.32	751.55	749.97	750.66	751.125	— 0.1	+ 0.4	+ 3.7	+ 2.0	+ 1.75	91.24	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	PdW3.	PdW2.	PdW2.	PdW2	1.4		5	4
25		751.46	752.49	752.06	752.86	752.217	+ 1.6	+ 3.9	+ 4.5	+ 2.2	+ 3.05	88.69	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	PdW1.	PdW1.	PdW1.	PdW1.	3 3		6	9
26		752.72	753.07	752.69	752.63	752.777	+ 1.0	+ 2.1	+ 2.2	+ 0.3	+ 1.40	96.27	pochmurny	pochmurny	pochmurny	poch. deszcz	PdW1.	PdW[illegible]	PdW2	PdW2	3.5		7	0
27		752 62	752.90	752.63	752.64	752.697	— 0.2	— 0.2	+ 0.2	— 0.2	+ 0.10	97.50	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	PdW2.	PdW3	PdW2.	PdW3.	5.5		7	0
28		752 70	753.42	752.97	752.61	752.925	— 0.9	— 0.0	— 0.4	— 0.9	+ 0.55	97.70	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	PdW2.	PdW3.	PdW2.	PdW2.			8	4
29		750.35	749.74	747.48	746.84	748.602	— 1.3	— 0.6	+ 0.8	— 0.0	— 0.27	96.25	pochmurny	pochmurny	pochmurny	pochmurny	PdW2.	PdW[illegible]	PdW1	PdW1.			10	1
		750.49	750.77	750.27	750.61	758.258	—2°.87	—1°.27	+0°.07	—1°.87	—1° 47	95.11									31.3	31.8	5	1.5

	m m	l
Średnia wysokość barometru miesięczna	750.528=27 c.	8.707
Najwyżej barometr dochodził d. 1 o g. 10 r.	766.12=28 c.	3.318
Najniżej — — d. 17 o g. 10 r.	735.41=27	2.004
Średnia dzienna zmiana barometru	3.92 =	1.704
Największa dzienna zmiana barometru d.16 na 17 o g. 10 r.	10.36 =	4.59
Średnia wysokość barometru jest większa o	0.042	0.062
od stanu normalnego z 38 lat poprzedzających	750.386 27 „	8.645
Średnia temperatura lutego wynosi	— 1.47 C. =	— 1.16 R.
Największe ciepło dochodziło d. 16 o g. 4 w.	+ 5.4 „ =	+ 4.3 „
Największe zimno „ „ „ d. 21 i 6 g. 6 r.	— 14.5 „ =	— 11 6 „
Średnia zmiana dzienna temperatury	2.74 „ =	2.19 „
Największa zmiana dzienna temperatury d. 21 na 22 o g. 6 rano	15.4 „ =	12.3 „
Średnia temperatura lutego jest większa o	1.71 „ =	1.38 „
od stanu normalnego z 38 lat poprzedzających	— 3.18 =	— 2.54 „
Termometrograf wskazał: Maximum: d. 25 po południu	+ 7.0 C. =	+ 5.6 R.
Minimum: d. 21 rano	— 14.5 „ =	— 11.6 „

Średnia wilgotność powietrza miesięczna jest: 95.1 biorąc 100 za zupełne nasycenie atmosfery parą wodną, albo co do ciężaru, 4.69 gramów na jednym metrze sześciennym powietrza; wilgotność ta jest większa o 2,06 od normalnej (92.5).

Ilość wody spadłéj z deszczu co do wysokości wynosi: 31.3 mil. czyli 13.9 linii par., ze śniegu 31.8 mil. czyli 14.1 lin. par.; razem wody z deszczu i śniegu 63.1 mil. czyli 28.0 lin. par., większa o 29.8 mil. czyli 13.1 lin. par., od ilości wody jaka zwykle u nas w lutym spada.

Dni pogodnych było 4, napółpogodnych 5, pochmurnych 20.
„ deszczu 7, (t. j. d. 14, 16, 17, 24, 25, 26 i 27).
„ śniegu 9, (t. j. d. 4, 6, 7, 9, 10, 11, 18, 19, 20.
„ mgły 8, (t. j. d. 4, 5, 9, 11, 12, 17, 23, 24).

Wiatrów mocnych 13, tj. 7 PdW, 3 PdZ, Pd, Pn, PnW.
Wichrów 5, t. j. 2PdW., PdZ., Pn., Z.
Wiatr panujący: południowo-zachodni.

Luty r. b. był niepogodny, wietrzny i dość mglisty, blisko o półtora stopnia R. cieplejszy jak zwykle, a przeszło o 2 stopnie R. zimniejszy jak w roku zeszłym. Początek Lutego i pięć dni 11, 12, 19, 20 i 21 były mroźne, przeciwnie cztery dni środkowe, oraz pięć końcowych od dnia 22 do 26 były bardzo łagodne. Średnia temperatura całego miesiąca jest —1.2 R. Największe ciepło dochodziło +5.6 R. dnia 25 po południu. Największe zimno —11.6 R. było dnia 21 rano. W tym dniu termometr od 6 r. do 10 w. podniósł się o 11.3 R. Największa zmiana dzienna termometru 12.3 R. przypada z dnia 21 na 22 o godzinie 6 rano podczas pełni księżyca. W ogóle koniec Lutego był bardzo umiarkowany, tak, że średnia temperatura ośmiu dni ostatnich, jest cieplejsza przeszło o dwa i pół stopnia R. od normalnego stanu. Barometr utrzymywał się w tym miesiącu prawie tak wysoko, jak w stanie normalnym. Średnia jego wysokość 27 C. 8.707 lin. par., jest wyższą o sześć setnych lin. par. od wysokości normalnéj. Pod względem stanu nieba, miesiąc ten był mniej pogodnym, jak zwykle. W stanie bowiem normalnym, stosunek dni pogodnych do napółpogodnych i pochmurnych, jest jak 4.0 : 6.9 : 17.3, w roku bieżącym stosunek tych dni jest jak: 4 : 5 : 20. Deszcze i śniegi, obficiéj i częściéj padały jak zwykle. Średnia wilgotność powietrza 95.1 na 100 o 2.06 przeszło większa od normolnéj. Wiatry mocne i wichry panowały dość często. Wiatr panujący był południowo-wschodni.

Średnia wysokość wody na rzece Wiśle pod Warszawą stóp 5 cali 15 nowéj miary polskiej.

Największa wysokość wody dnia 29	10 stóp	1 cal.
Najmniejsza dnia 16	3 „	11 „

8. **O kredycie i Bankach emissyjnych** z zastosowaniem do potrzeb kraju naszego, p. Zdzisława Korzybskiego, cena rs. 1.

9. **Przepisy główne rządowe dotyczące uregulowania stosunków włościańskich w dobrach prywatnych,** oraz ważniejsze rozprawy i skazówki w kwestyi czynszowéj, przyjęte na ogólnych zebraniach Towarzystwa Rolniczego, rs. 1.

10. **Czynności Sekcyi ogólnéj** Towarzystwa Rolniczego z r. 1860, kop. 30.

11. **Obrazy czynności ogólnych zebrań Towarzystwa Rolniczego** z lat 1858, 1859, 1860 i 1861, tomów 4, każdy po rub. sr. 1.

12. **Czerwcowe posiedzenia publiczne Towarzystwa Rolniczego** z roku 1859 i 1860, tomów 2, każdy po 20 kop.

13. **Pamiętnik dla gospodarzy wiejskich**, z konotatnikiem kop. 50, bez takowego kop. 25.

14. **Hodowla zwierząt domowych gospodarskich** przez Weckherlina, tł. C. Hallera, k. 75.

Część druga **Chów bydła rogatego**, ark. 27, cena rs. 1 k. 80

15. **Regulamin dla gospodarzy wiejskich,** oraz **urządzenie gospodarstwa parobczanego**, ark. 15½ cena 1 sr

16. **Nauka o uprawie polepszajęeéj**, czyli zasady gospodarstwa wiejskiego, przez Edwarda Lecouteux T. I, ark. 31. Cena rs. 2.

Dla ludu wiejskiego:

17 **Elementarz dla chłopców wiejskich**, kop. 5.

18. **Upominek dla dziewcząt wiejskich**, kop. 5.

19. **Chrzciny u wójta**, opisane przez Stacha dworaka, k. 20.

20. **Historya Starego i Nowego Testamentu**, kop. 20.

21. **Krótki zbiór Historyi polskiéj**, kop. 25.

22. **Krótka nauka o ziemi i świecie** (wiadomości z nauk przyrodzonych), kop. 15.

23. **Rady gospodarskie** dla użytku wieśniaków ziemi naszéj (wydanie drugie poprawne i pomnożone), przez Adama Goltza, kop. 10.

24. **Hygiena popularna** czyli nauka zachowania zdrowia, dla ludu wiejskiego, przez L. Bokiewicza, kop. 50.

25. **Wiejskie pogadanki niedzielne** p. F. S. D., kop. 2.

26. **Krótka geografia Królestwa Polskiego**, przez A. Wiślickiego, kop. 20.

27. **Objaśnienia przydatne włościanom** w ich nowych stosunkach, cena kop. 10.

28. **Opowiadanie Starego Nauczyciela** przydatne dla czytelników wiejskich, oraz dla dzieci wszelkiego stanu, cena kop. 30.

Uwaga. — Księgarze znaczniejsze nabywający partye, stosowny otrzymują rabat.

SPIS RZECZY.